MARÇO - ABRIL 1953

VOL. XXVIII N. 3 - 4

Revista de Agricultura

Publicação bi-mensal de ensinamento teórico e prático

DIRETORES

Prof. N. ATHANASSOF † Prof. CARLOS T. MENDES

Prof. OCTAVIO DOMINGUES Prof. S. de TOLEDO PIZA Jr.

Prof. PHILIPPE WESTIN C. de VASCONCELLOS

REGISTRADA NO D. I. P. sob n. 11.867

SUMÁRIO

Dr. Luiz Gonzaga de Campos Toledo — Nutrição e fome 71

A. Di Paravicini Torres — Melhoramento da Pecuária no Brasil Central 85

Alceu de Arruda Veiga — Nota preliminar sôbre o espaçamento inicial da Acacia molissma, Willd . . . 99

S. Franco do Amaral e E. Navajas — Fauna entomológica do arroz e sua importância no E. de S. Paulo 107

Eng. Agr. Urgel de Almeida Lima — Emprêgo de manilhas de barro vidrado no transporte de vinhaça . . 125

Luiz Gonzaga E. Lordello — Nota prévia sôbre um nematódeo encontrado associado à uma moléstia das folhas do morangueiro 130

Notas e Notícias 132

Comunicados da Diretoria de Publicidade Agrícola 133

Notícias e Análises Bibliograficas 140

Êste número contém 72 páginas de texto

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE 1 JUL 1953

LIVROS ÚTEIS

aos agricultores, criadores e agrônomos

PROF. N. ATHANASSOF

Manual do Criador de Suinos (4.ª edição) Cr.$100,00
Manual do Criador de Bovinos (5.ª edição) Cr.$
Origem do Porco Doméstico Cr.$ 3,00

PROF. OCTAVIO DOMINGUES

A margem da Zootecnia Cr$ 40,00
Noção de espécie e raça em Zootécnia Cr.$ 3,00
Plano de acasalamento na exploração do gado leiteiro Cr$ 5,00

PROF. A. DI PARAVICINI TORRES

Melhoramento dos Rebanhos Cr.$ 50,00
Raças que interessam o Brasil — Bovinas, equinas, asininas, ovinas, caprinas, suinas Cr$ 30,00
Animais da Fazenda Brasileira Cr.$ 100,00

PROF. S. de TOLEDO PIZA JUNIOR

O Citoplasma e o núcleo no desenvolvimento e na hereditariedade Cr.$ 50,00

PROF. RENÉ STRAUNARD

Obstetrícia Veterinária Cr.$ 40,00

PROF. ORLANDO CARNEIRO

Construções Rurais — 5.ª edição 1952 — Um livro completo Cr$ 450,00

AGR.-SILVICULTOR PAULO F. SOUZA

Tecnologia de Produtos Florestais Cr$ 80,00
Indústria Madeireira Cr$ 80,00

PROF. LUIS SILVEIRA PEDREIRA

Química Orgânica Cr.$ 200,00

JOSÉ' SETZER

Contribuição para o Estudo do Clima do E. S. Paulo Cr$ 100,00
Os solos do Estado de São Paulo Cr$ 120,00

Acrescentar mais Cr.$ 2,50 para porte e registro

Encomendas à «REVISTA DE AGRICULTURA»

Caixa Postal 60 — PIRACICABA — Estado de S. Paulo — BRASIL

Revista de Agricultura

Snr. DIRETOR DA REVISTA

O abaixo assinado, desejando obter.....assinatura da REVISTA DE AGRICULTURA, referente ao ano de 19....., remete a importância de

.....

Nome por extenso.....

Residência .....

OBSERVAÇÕES — **Assinatura anual** : porte simples, Cr$ 60,00; registrada, Cr$ 65,00 — Estrangeiro : porte simples, Cr$ 70,00; registrada, Cr$ 75,00 — Para os alunos das Escolas de Agronomia : porte simples, Cr$ 40,00; registrada, Cr$ 45,00 — Número avulso, Cr$ 12,00; número atrazado, Cr$ 15,00 — Quando a assinatura for pedida no meio do ano, o assinante receberá os números atrazados correspondentes

Correspondência : **"Revista de Agricultura"** — Caixa Postal, 60 — Piracicaba — Est. de S. Paulo — Brasil

EXPEDIENTE

«Revista de Agricultura» publica-se de dois em dois meses

Assinatura anual porte simples . . . . Cr$ 60,00
Assinatura anual registrada . . . . Cr$ 65,00
Assinatura anual — Estrangeiro — Porte simples Cr$ 70.00
Assinatura anual — Estrangeiro — Registrada Cr$ 75,00

Assinatura anual para os alunos das Escolas de Agronomia:
Porte simples Cr$ 40,00 — Registrada Cr$ 45,00

Número avulso Cr$ 12,00 — Número atrazado Cr$ 15,00

Anúncios a contratar — Quando a assinatura for pedida no meio do ano, o assinante receberá os números atrazados correspondentes

Os artigos assinados são de inteira responsabilidade dos seus autores

Pede-se citar o autor e a «Revista de Agricultura» quando se fizer a transcrição ou referência aos trabalhos originais editados aqui

Redação e oficinas; Rua Morais Barros n. 825 — Piracicaba

CORRESPONDÊNCIA:

REVISTA DE AGRICULTURA

Caixa Postal, 60

PIRACICABA - Estado de São Paulo - BRASIL

SÃO NOSSOS CORRESPONDENTES

T, Acre - - Eng. Agrônomo Carlos Alves Neves — Rio Branco

Pará — Eng. Agrônomo F. C. Oliveira — Belem

Distrito Federal — Eng. Agrônomo J. P. Godoy — Rio
Eng. Agrônomo Milton de Miranda e Oliveira
Universidade Rural

São Paulo — Eng. Agronomo José Calil — São Paulo
Eng. Agrônomo Romeu de Tella — Campinas
Eng. Agrônomo Clóvis Martins Ferreira - Araraquara

Minas Gerais — Eng. Agronomo Ricardo J. Guazzelli—Uberlandia

M. Grosso — Eng. Agr. Sebastião de Campos Borges — Cuiabá

Alagoas — Eng. Agr. José Clóvis de Andrade — Maceió

Paraná — Eng. Agrônomo Cáio Graccho Pereira — Curitiba

Rio Grande do Sul — Eng. Agronomo Joaquim I. da Silveira Mota — Pelotas.

REVISTA DE AGRICULTURA

PUBLICAÇÃO BI-MENSAL
DE ENSINAMENTO
TEÓRICO E PRATICO

DIRETORES:
Prof. N. Athanassof
Prof. Octavio Domingues
Prof. S. T. Piza Junior
† Prof. Carlos I. Mendes
Prof. Ph. W. C. Vasconcellos

VOL. 28 MARÇO-ABRIL N. 3-4

NUTRIÇÃO E FOME

DR. LUIZ GONZAGA DE CAMPOS TOLEDO

Palestra proferida na Reunião do Rotary Club de Piracicaba em 14-1-953.

Sinto-me hoje, profundamente desvanecido, pela incumbência, assás honrosa, a mim imposta. E' ela fruto da confiança em mim depositada, pelos meus bons companheiros. Se aceitei a presente tarefa, eu o fiz, não no intuito de proferir uma palestra ou conferência : a matéria é longa, o tempo disponível é escasso, e a sabedoria é homeopática. Não fôra a certeza de um ambiente de camaradagem como sói acontecer em Rotary, e especialmente da parte do nosso magnífico governador, não só pelos princípios rotarios, como também por suas qualidades morais, cuja bondade transparece de sua fisionomia calma e estimulante, tal incumbência não aceitaria. E, é assim, que me propús, trazer a êste ambiente, um simples esbôço de tão magno assunto, com palavras destituidas de retórica e de ciência, apenas um leve verniz de um assunto, sempre atualisado e sempre importante.

—o—

Já em tempos ídos, Lavoisier, se não me falha a memória, comparava a organização animal à uma fornalha, em que a

combustão do comburente se fazia em presença do oxigênio atmosférico. Direi mais; — esta organização, mais que uma fornalha, assemelha-se à uma máquina complexa. Senão vejamos: — Um automóvel funciona a gasolina; um dinamo a eletricidade; um trem de ferro a eletricidade, carvão, lenha ou óleo. Qual o comburente da máquina viva ? O comburente, como a máquina é um complexo; complexa é a combustão, e complexa é a energia conseguida. São os alimentos êsses combustíveis, e que deveriam ser selecionados, e deveriam ser dosados e proporcionados, e entretanto não o são. Porque ? Simplesmente porque, ao em vez de procurarmos comer bem, procuramos comer gostoso E' a politica da barriga cheia, prenhe de elementos energeticos ou caloricos porém pobre em material plastico ou construtivo. Daí o conceito de Armando Gautier: — On sait nourrir rationellement, un beuf, une vache, un cheval, un mouton et leur faire produire le maximum de viande, de laite, du travail ou de laine; on sait moins biens nourrir un homme. Nutrir é manter a vida, tanto mais longa, tanto mais suave, quanto melhor ajustada à ração alimentar. Aqui vale a pena enunciar o axioma de Mario Rangel: — a grandeza de uma nação depende da alimentação de seu povo.

São condições inerentes a um bom alimento: conter substâncias de utilidade para o organismo; dever ser armazenáveis e não dever ser toxicos.

Todo o ser vivo tem necessidade de se reparar, e por essa razão se nutre. Estudar a nutrição é estudar o uso e a reparação orgânica. Alimento é a substância, que ingerida e transformada pelo mecanismo da digestão, e absorvida por orgãos especializados, provoca essa reparação; produs energia para a vida e para o trabalho, e armazena-se quando há excesso, para o uso, em ocasiões de deficit, ou falta de alimentos.

Estes ou são plásticos, concorrendo para a reparação orgânica como os protideos e os lipidios; ou são calóricos ou energéticos como os lipides e glicides, mais oxigênio; ou são ainda reparadores, tais a água e os sáis.

Dante Costa oferece cinco conceitos do bom alimento : conceito do valôr calórico; conceito do valôr proteico ou valor específico; conceito de utilização plástica (proteína, água e sáis) e energéticos; conceito do valôr vitamínico e o conceito da harmonia alimentar. O grande nutricionista P. Escudero, que muito tem feito pela nutrição, estabeleceu princípios básicos de alimentação, hoje alicerçados em leis e assim descriminados : lei da quantidade do alimento; lei da qualidade; lei da harmonía (proporcional) ; lei da adequação segundo a idade, o estado (gravidez) e segundo as ocupações.

Com estes princípios, sobresái desde logo, a razão alimentar, ajustada naturalmente à idade (de crescimento) ; ao adulto em repouso absoluto; (r. de entretenimento) ; e ao indivíduo em trabalho, (r. do trabalho).

Por cálculos estabelecidos e discutidos, chegou-se a conclusão, que para a ração de entretenimento, há mais ou menos, necessidade de 2.400 calorías; sendo variável a do crescimento e de trabalho, conforme a idade e conforme o trabalho produzido. Calcula-se a ração, estabelecendo o metabolismo de base, somando-se ao mesmo a ação dinâmica específica, as despesas de pequenas atividades de locomoção ou de trabalho em acôrdo com sua natureza, subtraindo-se as perdas por não absorção. Aqui cabe dizer : que caloria é a quantidade de calôr necessário para levantar de um gráu a temperatura de um quilo de agua E' a grande caloria. A pequena seria calculado para uma grama. No cálculo das calorías, levar em conta o estabelecido por Rubner, princípio que até hoje se mantém : as proteínas desenvolvem por grama 4,1 calorías; os glícideos, 4,1 e os lipídeos 9,4 calorías.

Não se esquecer jamais que os proteicos serão selecionados, para apresentarem o mínimo de ácidos aminados, indispensáveis à vida e que são : theonina, valina, leucina, isoleucina, fenil-alanina, metionina, triptofano, histidina, lisina e arginina, princípios estes específicos.

Os alimentos devem guardar proporções harmônicas como tudo em nossa vida. Um mínimo proteico de 1,0 por quilo corpo-

ral e por 24 horas mais ou menos 13 a 15% da ração; para as gorduras 30 a 35% e para os H.C = 50 a 57%, sem todavia haver restrições matemáticas para estes últimos, que são isodinâmicos, isto é, se substituem. Nesta substituição levar em conta o componente calórico, jamais o pêso. 100 gramas de gordura, 232 de amido, 234 de açúcar de cana e 243 de carne seca, são valores isodinâmicos..

A' ração será completada pelas vitaminas, sáis indispensáveis e água. Todos estes elementos interferem no desenvolvimento corporal, e tem relações estreitas com as glândulas de secreção interna.

——o——

O conceito de fome deve ser analisado no sentido exato da terminologia biológica. Para o povo, a fome é a vontade ou o prazer de comer, o que não é certo. Ésta é a definição do apetite. Fome é a necessidade de alimento. Naturalmente são vocábulos analógicos, isto é, com uma variante de significação.

Raramente a fome é aguda, ou de inanição absoluta, a não ser em casos patológicos, ou em circunstâncias excepcionais, tais as dos campos de concentração da guerra última, ou em casos esporádicos dos grevistas da fome. Mais comumente, transparece a fome sob a forma de subnutrição, fome crônica, fome total, com baixa alimentar panorâmica, específica ou oculta, de elementos determinados, em que o mínimo não é atingido. E assim teremos a fome protéica, a fome vitamínica, e a fome salina.

——o——

Proteína : — E' elemento estrutural por excelência, no ser vivo. No curso da digestão, sofre a desintegração em aminoácidos, os quais, metabolisados, constituem os prótides apropriados para o crescimento e reparação dos desgastes orgânicos. Quando êste elemento possue todos os ácidos aminados indis-

pensáveis à vida, constituem a proteína de primeira classe ou completa, o que acontece com o leite e o ovo.

Sua função orgânica é múltipla e complexa. Faz parte de todo o organismo, como constituinte celular, sanguíneo, agindo sôbre a viscosidade e pressão osmótica. A fome proteica, hoje comum (o prótide é caro), trás a insuficiência hepática, cirróse, acompanhada de edema de retensão hídrica, o edema de guerra ou de fome, frequentes nos campos de prisioneiros. Esta é a fome total ou quase total. Daí uma escala, que varía muito com o meio e com a pecúnia individual.

Desta insuficiência hepática por fome proteica, decorre um fato muito interessante relatado por Josué de Castro em seu livro · "Geopolítica da fome": a alta natalidade dos desnutridos proteicos, por insuficiência hepática. Dentre as múltiplas funções do fígado, está a de neutralisar a foliculina em excesso, elemento fertilizante por excelência. E assim, por um fato paradoxal, a fome se responsabilisa pela super-população das zonas pobres em alimento proteico. Interfere sôbre o crescimento do ser vivo, e os exemplos são múltiplos nas populações asiáticas, tal o Japão e a China, alguns povos africanos, os boximanes, pigmeus africanos e no nosso nordeste, entre a costa e a zona da mata. Nas ilhas Shetland, dá-se o fenómeno com os poneis, os quais transportados para outros meios, ganham em crescimento. Não se trata, pois, de uma questão de raça, mas simplesmente, de uma questão de meio. Em 1895, o medico Manoel Gama Lobo, citado por Gilberto Freire, responsabilisava a hypoproteinemia, pelos abortos frequentes e ulceras cronicas, nas populações dos mucambos e das senzalas.

HIDRATOS DE CARBONO E GORDURAS

Os lipides e glicides entram na ração como elementos calóricos ou energéticos, e também como reservas teciduáis, quando o anabolismo supera o catabolismo. O glicideo digerido é queimado, produzindo calorías, e o excesso armazenado nos

músculos e principalmente no fígado sob a forma de glicogênio que é um polisárideo, com alta importância na função hepática. As gorduras fazem reservas do excedente, sob a forma de gorduras próprias, após digestão e metabolismo. Não há taxa fixa para êsses alimentos, mas como são isodinâmicos, se substituem fàcilmente. Nas ocasiões necessárias, êsses elementos são desalojados e consumidos, à medida da solicitação orgânica. Se não há uma taxa fixa, devem no entanto ser ingeridos e consumidos proporcionalmente, não só entre êles, mas também em relação a outros alimentos. Assim é, que existe uma relação estreita no consumo de hidratos de carbono e a vitamina B. para fazer-se a profilaxia do beribéri. A desproporção no consumo gordura-hydrato de carbono, pode acarretar a acidóse, o que sói acontecer frequentemente no diabético descompensado.

—o—

Vitaminas: São elementos componentes indispensáveis da ração alimentar. Nesta questão, a ciência biológica exgota todo um abcedário e tôda uma numeração: A - B1 - B2 - B6 - B12 C - D - E - H etc. Encararemos no entanto, apenas as quatro primeiras.

VITAMINA A — ANTI-XEROPHTÁLMICA — AXEROPHTOL

Isolada da cenoura em 1826 por Wachenroeder, que descobriu uma substância amarela a que denominou de caroteno, fato que caiu em desidia. Eis a pro-vitamina A. Sòmente em 1913 Mc Collum e Davis, Osborne e Mendel, chamaram a atenção para uma substância não identificada, componente que era de certas gorduras e óleos. Verificaram Mc Collun e Davis, e demonstraram, posteriormente que a substância contida no ovo e na manteiga tinha total influência no crescimento corporal, e que êste se estacionava, quando substituído pelo toucinho. Steenbock (1919), demonstrou a estreita correlação entre a Vitamina A do alimento e a sua riqueza em pigmentos carotenóides. A deficiência A, interfere no crescimento corporal, sôbre o ór-

gão da visão e sôbre o tecido nervoso. Com a vitamina E tem ação nítida sôbre a esterilidade e sôbre os epitélios. E' anti-infecciósa. Produz a xerophtalmia, a hemeralopia ou cegueira noturna. Há cegueira à luz forte ou reflexa, por interferir na formação da rodopsina da púrpura visual. Há baixo índice de acomodação, pois constituem a púrpura e a rodopsina, elementos primordiaes de adaptação visual.

——o——

Já pelos tempos ídos de 1864, um ophtalmologista patrício Gama Lobo assim se exprimiu : a ophtalmia brasiliana é uma moléstia crônica, começando na conjuntiva, extendendo-se à cornea, e daí à coróide e à retina. Pensamos que a falta de nutrição a que são submetidos os escravos, seja a causa do mal. De fato, êsses escravos eram quase que exclusivamente alimentados a feijão e angú. Gama Lobo era também nutricionista, e apresentou quatro casos à Real Academia de Medicina. São fazes da Syndrome da Gama Lobo : 1.o) cegueira noturna (hemeralopia ou hictalopia) como sintoma de alarme; 2.o) secura da péle, pápulas, com exceção da face; 3.o) xerose da conjuntiva (diminuição da secreção lacrimal); 4.o Keratomalacia e cegueira. Êstes trabalhos foram comentados elogiosamente, na época, pela imprensa médica francesa, inglesa, italiana e alemã.

Euclides da Cunha, falando do sertanejo, no seu célebre Sertões, na campanha de Canudos, descreve a cegueira noturna e a difícil acomodação diurna aos raios solares, nesta magnífica expressão : uma moléstia extravagante, completa-lhe a desdita, a hemeralopia. E' a deficiência da vitamina A.

VITAMINA B — COMPLEXO B.

Deixando de lado Lunin (1881), Pasteur (1858) e Liebing (1871), o primeiro deixando transparecer e os últimos, tentando isolar do levedo da cerveja, o elemento que interferia na ração alimentar, quando havia certas doenças de carência. Sò-

mente 30 anos depois com Wildiers, foi possível provar-se o fenômeno de Pasteur; chamou êle a atenção sôbre a existência de um fator de crescimento do levedo, a que denominou de *Bios*.

Em 1880, Takaki, médico militar japonês, observou que num longo roteiro de 272 dias, com o vaso de guerra Ringio, houve grande número de marinheiros atacados de kakkê, nome que davam os orientais, ao beribéri.

Beribéri significa — não posso. Êste mesmo médico resolveu modificar a ração de bordo, em um outro navio de guerra, o Tsukaba, que fez o mesmo roteiro, com nova marinhagem de igual número. Após a volta do Ringio, observou que haviam morrido 25 marinheiros, e 169, inutilisados pela paralisia. Dos 276 embarcados, apenas 82, esgotados e enfraquecidos podiam dificilmente ainda prestar algum serviço. Houve pois 10% de morte, mais de 60% inutilisados por beribéri. O segundo navio, com ração fresca, de carne, leite e vegetais; numa viagem de 287 dias, chegou ao porto de partida com a tripulação quase intacta. Apenas 14 beribéricos, que por própria culpa, recusaram a alimentação fresca.

Eijkman (médico holandês dos presídios de Java) pelo ano de 1897, observou que o número de adoecidos de beribéri, fazia com que um hospital de 400 leitos fosse insuficiente. Por medida econômica, alimentando-se galináceos com os restos da ração presidiária, constituida de arrôs cozido decorticado verificou-se, que êstes animais também eram atacados do mal. Em estudos pertinazes, chegou êle a concluir ,pela falta na ração, de um elemento, que provou ser um constituinte da casca e da película dêste cereal, e em contra-provas, fornecendo êstes elementos, fez com que os animais doentes, se restabelecessem.

Foi sòmente, já mais próximo, em 1911, que o polonês Casimir Funk conseguiu em um laboratório de Londres, da extração da casca de arrôs, de uma substância a que chamou vitamina; princípio ativo que prevenia e curava o beribéri. Eis, pois, por terra o mito até então dominante, da doença infecciosa.

Perturba o nosso sistema nervoso o pensar no horror apocalíptico da retirada da laguna com suas misérias alimentares, e a ceifa ferós, de vidas preciosas, pelo terrível beribéri.

Posteriormente, já por nossa época, outros estudos permitiram isolar, os elementos do complexo B, mais ou menos específicos a determinados males. Tais a fator B1 — aneurina ou thiamina, fator anti-beribérico; B2 — riboflavina, preventivo e curativo de certas aftas ou boqueiras e queilóse; B6 — adermina, pirodoxina, anti-dermatítica; Fator PP — Pelagra preventina anti-pelagrosa (pelagra quer dizer pele áspera), B12 anti-anemica, e assim foram isoladas 24 membros do grupo B.

Lembraremos de passagem, que em nossa Escola de Agricultura, já há algum tempo, nosso amigo e companheiro Athanassof, observou no capim gordura um elemento que aumentava a secreção do leite da vaca. Posteriormente, coube ao Prof. Franklin de Moura Campos, demonstrar que o elemento responsável era o complexo B, a vitamina leiteira. (1).

VITAMINA C. ÁCIDO ASCORBICO

Já em 1703 — Carlos XII da Suécia, empregava decocto de pinhão verde na cura do escorbuto. Em 1720, Kramer e em 1734 Bachstrom, estudavam já o efeito dos vegetais verdes na cura do mal Era o mal de La Rosa dos hespanhóis, confundido por Hypócrates, com a lepra.

Lind, médico inglês, na esquadra de célebre Albion, repetindo experiências, muito semelhantes a de Takaki, prevenia e curava o escorbuto com caldo de frutas cítricas. Daí o conceito muito interessante de Oscar Clark : nada pode ser mais injusto, por exemplo, do que glorificar Nelson e esquecer Ja-

(1) **O complexo Vitaminico B** — Prof. F. A. de Moura Campos e Dr. Ciro C Nogueira — in Brasil Medico, ano LVI, n. 13, Março 1942.

mes Lind, que abolindo o escorbuto da esquadra inglêsa, tornou possível o sucesso naval britânico nas lutas anti-napolionicas.

E' da retirada da Laguna, a história dos doentes de cólera que se curaram, no laranjal do Guía Lopes. Não seria a doença de Moller Barlow com todos os seus sintomas presentes ?

Eis como Camões, em decasilabos heroicos descreve nos Lusíadas tão feia doença que disimava a maruja, nas frotas de sua época :

LXXXI

E foi, que de doença crúa e feia
A mais que eu nunca ví, desampararam
Muitos a vida, e em terra estranha e alheia
Os ossos para sempre sepultaram.
Quem haverá que sem vêr o creia ?
Que tão disformemente alí lhe incharam
As gingívas na bôca, que crescía
A carne, e juntamente apodrecia.

LXXXII

Apodrecía co'um fétido e bruto
Cheiro, que o ar vizinho inficionava :
Não tínhamos alí médico astuto,
Surugião sutil menos se achava;
Mas qualquer neste ofício pouco instructo
Pela carne já podre assi cortava,
Como se fôra morta; e bem convinha,
Pois que morto ficava quem a tinha.

Não se trata por ventura, da descrição exata do escorbuto e suas consequencias ?

No entanto, sòmente em 1914 Funk e depois Drumond em 1919, conseguíam isolar o agente anti-escorbútico, para a cura desta doença.

O princípio ativo é necessário à conservação da gengiva, e ao desenvolvimento dentário.

E' indispensável ao metabolismo mineral; mantém o tonus capilar, entra na síntese da adrenalina, é anti-tóxico, diminue a fadiga muscular, eleva a taxa de glycogênio hepático, age sôbre a fragilidade capilar, e sôbre a diatese hemorrágica.

VITAMINA D. CALCIFEROL — OU VITAMINA CÁLCIO-FIXADORA

Tem a propriedade de regular o metabolismo mineral, principalmente controlando a concentração cálcio--fósforo no sangue.

Foi por volta de 1914 a 18, época da primeira grande guerra que Mellamby, observando dietas canínas, fez importantes considerações sôbre o assunto. Nessa época foi que se preconisou o emprêgo do óleo de fígado de bacalhau no tratamento do raquitismo, aliás empiricamente indicada desde os tempos hipocráticos, tomando vulto pelos fins do século XVIII, sendo aconselhado em 1824 como específico do raquitismo. Foi previsto por Hopkins em 1906 e posteriormente por Mellamby. Completando os estudos dêste, Mc Collum, estabeleceu, que além do princípio ativo, influe também o meio e a iluminação, e havia necessidade de regular o equilíbrio cálcio-fosforado.

Hess e Steenbock em 1924, chegaram a provar a possibilidade em obter, do leite condensado e de certos óleos sem propriedades anti-raquíticas, as possibilidades de cura ou de melhora, com estes alimentos após irradiação. Em 1919 Hauldschinsky, demonstrou a possibilidade de prevenir o raquitismo com a irradiação pela lâmpada de quartzo e Hess e Mac Collum, determinaram os efeitos das ondas ultra-violeta.

Josué de Castro, fala sôbre a ossatura e dentição dos negros africanos, com teor alimentar baixo, especialmente fosfo-cálcico, e, com tôda razão explica o aproveitamento total dos alimentos minerais, pela insolação intensa que os pretos suportam, sendo a pele protegida pelos pigmentos melânicos.

Se há necessidade de ergosteról para o organismo, notar no entanto os perigos da hypervitaminóse, bastante aborrecidos.

Sais : — A fome salina, tem efeito tão pernicioso quanto, do elemento proteico, vitamínico ou calórico. Ninguém desconhece certamente, o efeito altamente patogênico da deficiência do iodo na gênese do bócio endêmico, com degeneração individual: nanismo, papo, surdo-mudez, debilidade mental, idiotia, etc. O elemento salino humano, mais abundante é por certo o cálcio, que entra na estrutura do esqueleto. No seu metabolismo, devemos considerar a interferência palpável e decisiva de hormônios e vitaminas, bem como da irradiação solar, fonte viva da vitamina D. Nesta questão há um balanço harmônico com os sais de fósforo e com o ergosterol, cujos distúrbios, por falta, trazem consequências muito sérias, como a osteomalacia, raquitismo (mal dos inglêses) e distúrbios nervosos, já que o fósforo é o elemento integrante dos núcleos celulares de todo o organismo; impregnando enormemente o tecido nervoso e ósseo, cuja deficiência trás a afosforose.

O ferro, elemento primordial da célula sanguínea, a hematia, acarretando anemia por deficit que é constituida pela falta de hemoglobina. Nos climas tropicais, por infestação de vermes ou opilação, a fome de ferro, trás também a hipohemia intertropical, que não é um produto do clima, senão da fome específica ou oculta mais a infestação verminótica. O sódio é o elemento salino ligado ao cloro, sob a forma de chloreto de sódio, impregnando todo o organismo. Elimina-se mais frequentemente pela secreção sudorífica, e, quando muito abundante, a sudoração pode trazer consequências funestas, como a depressão e fadiga muscular intensa. A preguiça tropical encontra explicação razoável neste fato. A espoliação salina é tanto mais in-

tensa quanto mais protegido por roupa, o nosso organismo. Êste fato esclarece até certo ponto a maior resistência dos escravos ao trabalho bruto em sol ardente. Enfim, de uma maneira geral podemos afirmar, fazer parte da substância viva, 13 metalóides e 16 metáis, mas consideramos apenas estes, cujos efeitos por deficiência, são mais palpáveis.

Água : — No organismo esta substância penetra, ou pela ingestação de líquidos ou de alimentos. O quadro de Rowhtree, demonstra as quantidades proporcionais aos diversos alimentos

100 gramas de gordura produzem 1,0 grama de água
100 gramas de amído produzem 1,0 grama de água
100 gramas de prótides produzem 41,3 gramas de água

Um regime comum fornece ao organismo 300 a 350 gramas dágua, ou sejam 14 gramas por 100 calorías. E é da reserva desta água dos glicides e prótides, que lança mão o organismo, em primeira linha, quando dela tem necessidade. A corcóva do camelo, composta quasi totalmente de gordura, constitui grande reservatório de água.

70% do organismo é composto dêste elemento, dos quais 20% são extra-celulares.

Nem só a falta dágua por ingestão produz a sêde, que também pode ser provocada pelos desarranjos gastro-intestináis, tais as crises gástricas ou intestináis sob a forma de vomitos e exonerações alvinas.

São causas de desidratação além destas, a sudoração intensa, a privação de líquidos, trazendo como consequência, além da sêde, a perda de pêso, a alteração do equilíbrio ácido-basico, a elevação do nitrogênio não proteico, elevação térmica, a essicação, etc.

Vale a pena lembrar como curiosidade, que a grande quantidade de água, introduzida por sonda, especialmente quando reduzida, a secreção urinária pela pituitrina, produz intoxicação grave, a qual se manifesta por vómitos, quéda de temperatura, convulsões, coma e morte. E' a intoxicação pela água de que falam Best e Taylor.

Meus companheiros. A sua preciosa paciência, deve estar já à esgotar. Mas de fato, o assunto é de tão magna importância, e tão vasto que apesar de espremido toma tempo. Não sei se valeu a perda dêsse tempo; em todo o caso posso afirmar que é tão grande o interêsse dos povos modernos pela ciência alimentar, que Escudero não titubeou em afirmar : A maioria da humanidade alimenta-se com deficiência, não obstante serem destruidos alimentos, que em certos lugares são excessivos. A quantidade e a qualidade do que se ingere influem sôbre o carater, o especto exterior, a vitalidade dos individuos e portanto sôbre os caracteres distintivos da raça.

E foi selecionando, variando e harmonisando a ração que a histórica Florence Nightingale conseguiu debelar o espectro da fome, lutando contra ela, lutando contra os oficiais de espíritos retrogrados e teimosos, fome essa que arrasava o exército da Albion invencível, na guerra da criméa, produzindo-lhes maior baixa que a própria metralha. E como mãe da nutrição, com o seu exército salvador, conseguiu derrotar os cavaleiros do Apocalipse nos campos de Balaclava.

São estas as considerações que me propús trazer a este seleto plenário, implorando a mercê de uma crítica menos sevéra, para quem teve em mente, apenas servir.

MELHORAMENTO DA PECUÁRIA NO BRASIL CENTRAL

Tese apresentada à II Reunião Interamericana de Produção Animal — Baurú (8-19, Dez. 1952), pelo prof.

A. DI PARAVICINI TORRES
da Escola Sup. Agr. "Luiz de Queiroz", Universidade de S. Paulo

1) — CONDIÇÕES GERAIS DA REGIÃO

O Brasil Central é uma vasta área agropecuária que se estende mais ou menos entre os paralelos 15 e 25 dêste país, apresentando condições relativamente homogêneas para a agricultura e pecuária.

A temperatura média anual, salvo exceções muito particulares, devidas à altitude e outros fatores, flutua entre 19 a 22°C. As temperaturas extrêmas raramente atingem o minimo de 0°C (poucos dias em todo o ano desce a 3°C) e o máximo de 35°C.

Há uma estação de chuvas que abrange tôda a primavera e verão, quando chove abundantemente (1000 mms ou mais aproximadamente) e outra sêca durante o outôno e inverno. Na primeira, ou estação das águas, fazem-se as culturas anuais, geralmente de plantas tropicais, como o milho, algodão, fumo, arroz, amendoim, o plantio de outras vivazes como café, cana, etc. A coincidência das chuvas com o calór favorece a vegetação, de maneira que terras relativamente pobres dão boas colheitas. Não há problema forrageiro nesta estação, pois as pastagens, quer naturais quer artificiais, vegetam abundantemente, ultrapassando geralmente a capacidade dos animais em consumí-la, o que permite haver bastante sobra para o outono.

Durante a estação sêca as chuvas são raras e escassas. Muitas vezes porém são suficientes para manterem a pastagem vêrde todo o ano; contudo a vegetação é fraca em consequência da natureza das espécies forrageiras usadas (que não vegetam bem nessa época), da menor temperatura ambiente, da pobre-

za do solo nos minerais essenciais, do excesso de pastoreio resultante da falta de rotação das pastagens, etc., de maneira que no fim do outôno, exogotada a reserva de água do solo e a sobra de forragem que os animais não conseguiram comer na estação das águas, o pasto está "rapado" ou endurecido e o gado deverá enfrentar uma estação de escassês em que não encontra, muitas vezes, forragem suficiente para manter seu próprio pêso

Não fossem êsses três mêses de pastagem escassa, o Brasil Central seria uma das mais privilegiadas regiões do mundo para a criação de bovinos. Mesmo com as condições que possui, é a zona que encerra a maior população de gado do Brasil e, consequentemente, a maior produção de carne, leite e seus derivados

As pastagens dominantes são formadas de capins altos como o Colonião, Sempre-vêrde, Jaraguá, Catingueiro, sendo o primeiro preferido nas terras silicosas e os demais nas mais pesadas Quando destinadas à engorda, se denominam "invernadas" e são geralmente pastagens bem formadas de uma dessas espécies isoladas. Raramente se associam duas espécies, o que se faz com o Catingueiro e o Jaraguá. As de criação, na maioria dos casos, são campos naturais, com sua vegetação própria (autoctone), onde muitas vezes se semeou algum ou alguns dos capins acima referidos.

Todos êsses capins necessitariam, para evitar seu endurecimento, um pastoreio intenso no fim das águas, o que não é difícil de se conseguir nas invernadas (pastagens de engorda) sobrecarregando a pastagem com maior número de cabeças, mas nas pastagens de criação êsse sistema de condução de pastagem se torna quase impossível; os capins florescem, amadurecem e endurecem ràpidamente, tornando-se impróprios para serem utilizados pelos animais. O fogo é então o único recurso que o criador dispõe para, econômicamente, restabelecer a pastagem na próxima primavera.

O uso frequente do fogo favorece, na maioria dos casos, a multiplicação de pragas, havendo uma degradação da pastagem e também do solo.

Nos últimos anos o uso de pastagens artificiais das espécies citadas, para a criação, vem aumentando em virtude da elevação do valor da terra. Enquanto nos campos naturais ordinários um alqueire paulista (6 acres) comporta apenas uma cabeça por ano, as pastagens artificiais e bem formadas podem comportar seis cabeças durante nove meses (uma por acre), havendo casos, em terras ferteis de suportarem doze por acre), rante mais de seis meses, período suficiente para a engorda, com resultados satisfatórios.

Não é ainda, duma maneira geral, feito nessa região um aproveitamento racional das terras da fazenda como se faz noutros paises, pela rotação de culturas com pastagens para a proteção do solo e o reflorestamento das áreas acidentadas, que não se prestam nem para pastagem nem para culturas outras.

Muitas fazendas são exclusivamente "de criar" e outras de lavoura. No entanto, na sua quase totalidade, as fazendas de café, algodão, cana, etc. têm ou poderiam ter algum gado, leiteiro, de cria, de engorda ou de raça (produção de reprodutores)

Novos métodos racionais de uso e trato (condução) da pastagem devem, entretanto, ser usados neste último caso, desde já. Geralmente se transformam em pastagens "terras cansadas" pela lavoura exgotante. Tais terras não poderão produzir abundância de forragem si não adubadas. O preço do adubo mineral é demasiado caro no momento, contudo, um esfôrço precisa ser feito para se determinar as quantidades mínimas de adubos e corretivos para seu melhoramento, assim como introduzir métodos mecanizados e mais baratos de trato da pastagem, pràticamente desconhecidos nessa região.

Nos paises adiantados a pastagem é considerada como uma cultura. Por tal prisma ainda não foi encarado o problema pelos nossos nacionais, que a consideram uma indústria extrativa. Retiram os minerais da terra através da forragem e nada lhe devolvem. Enquanto não mudarmos êsse critério pouco progresso poderemos fazer na pecuária do Brasil Central.

Do exposto entretanto pode compreender-se que o Brasil Central é uma zona bastante favorável ao desenvolvimento da

bovinocultura notadamente de corte. Embora considerado de clima tropical e semi-árido, possuindo parasitas como o berne e o carrapato, epizootias como a babesiose e a anaplasmose, poderia criar um gado muito melhor do que aquele que atualmente possui e capaz de dar uma produção para suplantar as necessidades locais, concorrendo no abastecimento dos mercados mundiais com a carne das melhores procedências.

2) — O GADO

Até 50 anos atrás, nessa região se criavam unicamente bovinos crioulos de origem ibérica, sem especialização, das chamadas raças naturais, das quais, graças à intervenção do govêrno do Estado de São Paulo, se preservaram a "Caracú" e a "Mocha Nacional". Foram então introduzidas as raças Zebuinas e os bovinos de raça aperfeiçoada europeus, notadamente o Hereford, como boi de corte, e exemplares de pràticamente tôdas as raças leiteiras.

O Hereford foi naquela época mal sucedido, em consequência do pouco conhecimento que se tinha do contrôle da "tristeza" e, sôbre tudo, por ter vindo muito gado tuberculoso e ter sido atirado em pastagens não melhoradas, inferiores. Foi considerado inadaptado.

O Zebú, vindo de uma região de condições mais desfavoráveis à criação do que as nossas, só tinha que melhorar aqui, como de fato melhorou. Os primeiros cruzamentos revelaram o vigôr do híbrido, o que entusiasmou os criadores ao seu uso generalizado.

Em 1914, com o advento da primeira Grande Guerra, estabeleceram-se os primeiros grandes Frigoríficos, que favoreceram e incentivaram a criação do mestiço zebú em escala cada vez maior. Mais tarde, padronizado que se achava no mercado européu o tipo de novilho zebú do Brasil Central, não interessava aos Frigoríficos receberem para a matança outro tipo de gado, de conformação diferente, que só viria causar embaraço pelo seu tipo diferente de carcaça; de maneira que os próprios Frigoríficos estimularam a generalização do uso do zebú na

produção do boi de corte em detrimento de qualquer outro tipo que se tentasse produzir, mesmo para melhor.

Excepto algumas estações experimentais, ninguem mais tentou criar o bovino européu de corte, pois não tinha mercado No entanto o cruzamento continuado de zebú provocava ao fim de algumas gerações uma degenerescência. Os produtos se inferiorizavam quando tinham excesso de sangue de uma raça. Recorria-se então a outra raça zebuina diferente, o que deu um apogeu ou voga, por alguns anos, de cada uma delas — Nelore, Indubrasil, Guzerá e Gir. Essa troca de reprodutores (de sangue), quando o rebanho tinha muito sangue de uma raça, deu resultados e ainda está dando, mas nós não estamos produzindo novilhos para corte melhores que há 30 ou 40 anos atrás, embora tivéssemos alcançado algum progresso no melhoramento dos nossos zebús puros de pedigre.

Com o gado leiteiro ocorreu fato análogo, mas houve reação, porque os resultados não foram satisfatórios em absoluto. Possuiamos há 25 anos bons rebanhos de gado Holandês, Jersey, Suiço, etc., puros de origem ou por cruza. Atravessando uma dessas crises cíclicas econômicas que afetou o custo de produção do leite, os criadores inventaram de cruzar seu gado com zebú para comunicar-lhe resistência e capacidade de viver inteiramente a pasto. O resultado foi a diminuição da produção de leite e a escassês do produto. O preço se elevou e os criadores tiveram de recorrer novamente a raças leiteiras mais produtivas para terem resultado. Entretanto não desapareceu de todo o interêsse de muitos produtores de leite em possuir vacas azebuadas que dispensassem maiores tratos.

Evidentemente, em certas condições, é mais lucrativo o criador ou melhor, leiteiro, manter um rebanho maior de vacas azebuadas de baixa produção do que manter boas vacas de elevada produção em estábulos e suplementação de concentrados; mas é êste um programa que não interessa muito o país estimular porque provoca um desiquilíbrio muito grande entre a produção de leite na estação sêca e das águas.

Além disso, o preço da terra, da mão de obra, dos materiais, têm crescido tanto nos últimos anos que é forçoso procu-

rar métodos de produção mais intensivos, notadamente nas regiões mais populosas, como no Estado de São Paulo, Sul de Minas, Estado do Rio, Norte do Paraná, para melhor aproveitamento desses recursos.

Possuimos hoje em dia no Brasil Central uma considerável população bovina, que ocupa áreas extensas, mas cujo rendimento em carne ou leite não está absolutamente de acôrdo com êsse número. Os novilhos levam demasiado tempo para serem abatidos (3 1/2 anos), dando pouco rendimento e uma carcaça mal aproveitada. As vacas leiteiras, na maioria, produzem muito pouco leite além das necessidades do bezerro, que geralmente tomam leite integral.

As mesmas produções de leite e carne poderiam ser obtidas com rebanhos muito menores, em pastagens muito menos extensas, se métodos mais racionais fossem utilizados — melhor gado, melhor pastagem, melhor trato, porque resultaria em — melhor produção, de melhor qualidade, em menor tempo.

3) — RESULTADOS ATINGIDOS NOS CRUZAMENTOS COM GADO DE CORTE

Tôda tentativa de transplantar no Brasil Central os resultados de cruzamento conseguidos em outros paises constitui uma temeridade, porque não existe outra região no mundo que apresenta condições ecológicas iguais e talvez nem semelhantes. Poderá se assemelhar nas condições de clima, mas o solo, as pastagens, o sistema de criar já seriam diferentes. Sòmente resultados de experiências locais merecem uma aplicação imediata.

Os melhores resultados a respeito que conhecemos foram aqueles obtidos na Fazenda Experimental de Sertãozinho, do Departamento de Produção Animal de São Paulo, nos quais foram usados tanto bovinos européus, nacionais como indianos. Tais cruzamentos confirmaram a excelência do primeiro cruzamento, a bondade do segundo (3/4 de sangue) e a inferioridade dos tipos de maior grau de sangue, para quase tôdas as combinações realizadas.

A maior parte dos cruzamentos naquela Fazenda Experimental foram feitos de bovinos nacionais com as diversas raças europeas (Hereford, Angus, Devon, Limusino, etc.) e com as diversas raças indianas. O comportamento dos mestiços meio sangue e três quartos, dos dois grupos, em condições de pastagens comuns no Brasil Central, foi bom, notadamente do meio sangue. O A., visitando em determinada época aquela Fazenda, considerou ótimos os novilhos meio sangue Gir x Caracú.

Ora, êstes resultados não foram aproveitados pelos fazendeiros. Ao que saibamos, nenhum criador realiza atualmente o cruzamento industrial para a produção de novilhos de açougue, nem utilizando touro de raça nacional (Caracú ou Mocha), nem de raça europea aperfeiçoada (Hereford, Devon, Charolês, etc.) sôbre vacas zebús puras por cruza (alto cruzamento, mesmo sem predomínio de uma raça). Também ignoramos se alguma propaganda foi feita neste sentido pelos serviços encarregados do fomento da pecuária.

Digna de referência é a tentativa que vem realizando o Ministério de Agricultura na Fazenda Experimental de Canchim (São Carlos, E. de São Paulo), onde se tenta formar uma raça melhorada de boi de corte, com alguma dose de sangue zebú, porém com a boa conformação do Charolês, uma raça francesa de boi de corte aperfeiçoada, que se tem mostrado bem adaiada às condições do Brasil Central. O plano de trabalho é semelhante ao realizado nos Estados Unidos para a obtenção do Santa Gertrudes, no Texas. Não resta dúvida que uma raça de tal natureza apresentará grande vantagem sôbre o zebú não melhorado como produtor de carne. A própria raça Santa Gertrudes deveria ser importada nas estações experimentais do govêrno para estudar-se o seu comportamento.

O gado altamente azebuado apresenta bom trazeiro, porém mau dianteiro. Aos Frigoríficos da zona, acostumados a industrializar tal tipo de boi, não interessa êsse desiqulíbrio, pois estão transformando o que não seja utilizável como carne fresca em subprodutos, com resultados, que parecem satisfatórios para êles. Um novilho de tipo europeu produziria mais carne e de

melhor qualidade nos quartos dianteiros e ocuparia o mesmo lugar na pastagem.

Experiências melhor conduzidas e em larga escala precisam ser feitas pelos governos Federal ou Estaduais para comprovar a possibilidade da criação de um melhor tipo de boi no Brasil Central, quer tenha ou não sangue zebú. Até hoje não foi demonstrado que as raças aperfeiçoadas inglesas não prosperam nessa região e só há uma maneira de comprovar — é pela experimentação bem controlada.

4) — UMA SUGESTÃO PARA O MELHORAMENTO DO GADO DE CORTE

As condições ecológicas desta vasta região são mais favoráveis que em muitas outras do estrangeiro onde se cria o Hereford com sucesso. Hoje a imunização contra a tristeza é feita com facilidade, o que não ocorria nas primeiras importações. Os recursos alimentares constituidos pelas pastagens artificiais, a administração de concentrados (torta) e volumosos (cana e feno) não melhor compreendidos pelo fazendeiro. Qualquer fazenda das zonas prósperas de São Paulo e algumas de outros Estados, estão capacitadas a criar o Hereford — umas para a produção de reprodutores puros e outras sob a forma de cruzamento, para a produção de novilho.

Seria recomendável que se contasse com a cooperação de tais fazendeiros que seriam os melhores propagandistas de uma boa raça.

Um plano poderia ser traçado pelo Ministério da Agricultura, entrando em entendimento com fazendeiros que agiriam como cooperadores. Muitos fazendeiros aceitarão em sua fazenda um rebanho de 20 a 40 vacas e um touro Hereford puro de pédigre para criar, nem que fosse para o aproveitamento do estêrco, desde que não seja obrigado a pagar por êles e anteveja a possibilidade de vender reprodutores por êle produzidos. Chamemos a êste o grupo A. Cêrca de 20 fazendeiros seriam escolhidos em regiões diferentes para a criação de Hereford puro Teriam a assistência de técnicos do Ministério e orienta-

ção sôbre trato a dispensar, comprometendo-se sobretudo a fornecer pastagem suficiente.

Êsse gado deveria ser adquirido em regiões de clima semelhante ao da região e com as garantias imprescindíveis de sanidade

Num segundo grupo B seria escolhido para, recebendo reprodutores gratuitos do Govêrno, adquiridos no grupo A, para cruzar com vacas indianas de alto cruzamento para produzir novilhos de açougue, comprometendo-se a fixar o preço desses produtos 10 a 15% (ou mais) acima do preço dos novilhos comuns.

Quer se pare no cruzamento de 1a. geração, quer se continue, haverá beneficio e se poderá demonstrar e exequibilidade ou não da criação duma das mais populares e cosmopólitas raças de corte aperfeiçoadas no centro dêste país.

Pela importância extraordinária que tem para o país o problema da produção de carne — pois já não produz nem mesmo o suficiente para seu próprio consumo, a despeza com tal experiência não é grande, notadamente considerando o alto orçamento da República. Se se gastar dez milhões de cruzeiros ficará barata, mais barata que a aquisição duma estação experimental e manutenção de todo seu pessoal, que — instalada — no fim de 10 anos pode siquer apresentar resultados aproveitáveis, como às vezes acontece.

5) — RESULTADOS DE CRUZAMENTO DE GADO LEITEIRO

Os cruzamentos, aqui e alhures, de gado zebú com as melhores raças leiteiras deram vacas de aparência sadia e vigorosa e, geralmente, boas produtoras. As vacas meio sangue e três-quartos leiteiras, contudo aparentam ser melhores do que de fato o são, porque, embora tenham grande produção no princípio da lactação, esta não é persistente e os animais são demasiado vivos e pouco tratáveis para a ordenha e "custeio".

Em se tratando de gado Holandês, tem-se verificado no Brasil Central, que uma pequena dose de sangue zebú (talvez

1/8 seja suficiente) comunica ao animal o vigôr que lhe falta nestas condições, para poder dispensar trato demasiado e oneroso

E' nosso ponto de vista que o problema do gado leiteiro deveria aqui ser solucionado da mesma forma que o foi no Sul dos Estados Unidos, criando-se raças menores e menos sensíveis ao calor, como a Guernesey e sobretudo a Jersey. Reprodutores dessas raças deveriam ser usados e recomendados muito mais intensivamente do que têm sido, pois os animais destas raças suportam muito mais horas de pastoreio que os da raça Holandesa, podendo mesmo os puros de pédigre serem criados a campo. Mas tal não é necessário desde logo. O que é preciso é que se use sôbre o lastro de vacas azebuadas, comumente usadas como produtoras de leite, touros Jersey ou Guernesey. Não duvidamos que outras raças leiteiras que se tem mostrado bem adatadas à região, como a Suiça Parda, a Flamenga e alguma outra dêm também excelentes resultados.

Não se pode igualmente desprezar a possibilidade de se formar, pela mestiçagem uma raça leiteira de grande produtividade com sangue zebú, porém nenhuma tentativa foi feita neste sentido no Brasil.

Porque nos Estados Unidos experimenta-se cruzar o Jersey com o Sindhi, só se pensa em introduzir esta última raça. No entanto, nem os resultados dêsse cruzamento foram alí animadores, nem precisamos copiá-los.

O que é incrível que aconteça e no entanto ainda acontece é certos criadores introduzirem em rebanhos Holandeses puros, touros zebús para comunicarem rusticidade. Um gado altamente valorizado é assim depreciado na geração seguinte. A justificativa é sempre "Não poder dar melhor trato às vacas puras", e, no entanto, poderiam. Poderiam se soubessem dar um trato barato com poucos recursos. Infelizmente a Zootecnia não tem acompanhado no seu desenvolvimento a Fitotecnia nessa região.

6) — O PROBLEMA NÚMERO UM

As pesquizas no Brasil Central em matéria de pastagens são demasiado insipientes. Os técnicos pouco aconselham porque pouco se sabe para aconselhar. Recomendações a lavradores e criadores devem originar-se de resultados experimentais e êstes são muito poucos, sobretudo porque os govêrnos não compreenderam ainda a importância que têm as pastagens em um pais e não estimularam os estudos a respeito.

O problema do forrageamento na sêca se resume quase ao emprégo da ponta de cana e torta; no entanto, as condições climáticas não são tão hostís que não permitam a vegetação de algumas forrageiras nessa estação. Evidentemente não podemos transplantar para aquí tudo que se pratica nos paises de clima temperado, mas podemos aprender com êles muitas lições. Quase tôdas as regiões criadoras têm alguns meses de estação desfavorável (sêca ou frio) e têm encontrado solução para suas dificuldades. Acreditamos que podemos possuir pastagens de inverno e, em nossa Secção, na E. S. de Agricultura "Luiz de Queiroz", em Piracicaba, estamos trabalhando num plano de pesquizas neste sentido.

Resolvido que seja o problema da produção de pasto durante a séca, por nós ou outrem, não haverá mais dificuldade na criação de gado no Brasil Central — mesmo de gado de melhor qualidade e mais produtivo.

Uma boa condução da pastagem e seu cultivo racional, poderia contribuir bastante para o encurtamento da estação desfavorável.

Em outros paises consegue-se preparar um novilho para o açougue em regime exclusivo de boas pastagens, em 18 meses, menos da metade do tempo que gastamos. Também verificou-se que uma vaca cuja capacidade de produção não ultrapasse 14 quilos de leite diários, dispensará concentrados se colocada em boa pastagem. A exploração de animais nestas últimas condições é facilitada pelo menor tamanho do animal (que come

menos para se sustentar), dando-se preferência a raças pequenas como a Jersey e Guernesey, que, produzindo pouco menos que a Holandêsa, gastam muito menos pasto.

7) — RESUMO E CONCLUSÕES

O A. apresenta com otimismo as condições do Brasil Central para a criação de gado de corte e leiteiro. Procura demonstrar que as experiências e observações havidas até o momento com as raças de carne especializadas, europeas, não são de molde a considerá-las inviáveis. Considera os novilhos produzidos inferiores e susceptíveis de serem melhorados com uma maior dose de sangue das raças Nacionais melhoradas (Caracú e Mocha) ou Estrangeiras (Hereford, Angus, Charolês, etc.) recomendando nova observação bem orientada com auxílio de fazendeiros cooperadores.

Critica o abuso do emprêgo de reprodutores zebús no gado leiteiro, recomendando outras soluções mais racionais, como o uso de raças pequenas mais adatáveis que a Holandesa, como Jersey e Guernsey, o melhoramento das pastagens e sobretudo a pesquiza de forragens que possam manter o gado na estação sêca, que vai de Junho a Setembro.

Chama especialmente a atenção para o fato de estarmos atrazados na técnica de criação e pastagem, em contraste com a agricultura cujas pesquizas foram bem desenvolvidas apresentando resultados que são utilizados pelos fazendeiros. Poucas normas podem ser recomendadas aos criadores porque os resultados experimentais até agora apresentados são parcos.

Assim parece ter demonstrado a necessidade de se intensificar as pesquizas sôbre pastagens e uso de reprodutores das raças aperfeiçoadas mais adatadas.

8) — ABSTRACT

(Title : Improvement of the Cattle of Central Brazil)

This paper emphasizes the importance of Central Brazil by uncommon grazing conditions for the development of beef and dairy cattle.

The A. describes these conditions, the cattle that is raised here and criticizes the methods used by the farmers. He believes that a better beef cattle, by exemple Hereford, can be raised here, and suggests the smallest size dairy cattle, Jersey and Guernsey, as dairy cattle, because their better adaptation than Holstein to tropical conditions.

Conclusions is the need of the improvement of pasturages and cattle, and extensive researches on these subjects, possibley with the cooperation of the farmers. A plan is suggested about.

9) — BIBLIOGRAFIA

TORRES, A. Di Paravicini, 1942 — Uma raça de Corte para o Brasil Central, "Folha da Manhã", Dez., São Paulo.

————, 1946 — Sôbre algumas Medidas de Fomento da criação do Gado leiteiro — Tése — Congr. Agro Pecuário do Norte de S. Paulo, Rev. de Agricultura, 21: 403-416, Piracicaba.

————, 1951 — Animais da Fazenda Brasileira, Edições Melhoramentos, São Paulo.

————, 1947 — Melhoramento dos Rebanhos, Ed. Melhoramentos, São Paulo.

————, 1937 — Contribuição para o Estudo do Mocho Nacional, Tése de concurso, Piracicaba.

————, 1951 — Um Caracú para cada função — in "Gado Caracú", 16: 12-15, São Paulo.

————, 1945 — Seu dia chegará, in "Gado Caracú", 10: 2, São Paulo.

ORLANDO CARNEIRO

Engenheiro pela Escola Politécnica de S. Paulo
Prof. Catedrático da Escola Superior de Agricultura
"Luiz de Queiroz" de Piracicaba, U. S. P.

Construções Rurais

——— 5a. EDIÇÃO — 1952 ———

Materiais e Peças de Construção — Fundações — Estaqueamentos — Concreto Armado — Impermeabilizações — Revestimentos Asfálticos — Organização de Orçamentos — Habitações Rurais — Casas de Madeira e Capelas — Instalações Agrícolas — Instalações para : Bovinos, Equideos, Suinos, Ovinos, Caprinos, Silos, Aves, Coelhos, Abelhas, Instalações Rústicas etc. — Sirgaria — Tanques para Peixes — Construções diversas : Caixas de Água, Piscina, Pontes e Boeiros, Mata Burros, Postes de Concreto Armado, Porteiras, Fornos para Carvão, para Tijolos e para Cal, Drenagem, Açudes, Saneamento, Fossas Sépticas, Casas Prefabricadas, etc. — Descrição, Desenhos detalhados e Fotografias

UM LIVRO COMPLETO

À VENDA NAS BOAS LIVRARIAS — PREÇO : Cr$ 450,00

PEDIDOS :

Rua Bernardino de Campos, 84 (Paraiso) — Tel. 31-2972 — S. Paulo

---

IMPORTANTE !

"CITOPLASMA E O NÚCLEO NO DESENVOLVIMENTO E NA HEREDITARIEDADE"

O gen não existe. O cromossômio funciona como um todo.
O Citoplasma é mais importante do que o núcleo
na hereditariedade

Cerca de 146 páginas, 27 figuras e bibliografia

Interessantissimo trabalho da autoria do

Prof. Dr. S. de Toledo Piza Junior

PREÇO: Cr$ 50,00 — À VENDA NESTA REDAÇÃO

NOTA PRELIMINAR SÔBRE O ESPAÇAMENTO INICIAL DA Acacia mollissima, WILLD.

ALCEU DE ARRUDA VEIGA

Doutor em Agronomia, pela E. S. A. "Luiz de Queiroz" em Piracicaba, em 1952

1 — INTRODUÇÃO

Em recente tese de doutoramento apresentada à E. S. A. "Luiz de Queiroz" (5), o autor teve oportunidade de frisar que todos os indivíduos lenhosos apresentam maior intensidade de crescimento nos primeiros anos de sua vida, diminuindo-a posteriormente até atingir a paralização aparente na decrepitude, o que não constitui novidade para os estudiosos do assunto. Nestas condições, afirmava êle, o dever do silvicultor reside, justamente, em agir como propulsor dessa maior intensidade inicial, submetendo a planta a uma distância original ideal, mediante ensaios prévios que o levem a conhecer a 1a. etapa (5) do compasso florestal. Aliás, se não houver fatores que prejudiquem o ensaio, (pragas, moléstias, geadas, heterogeneidade do solo, etc.), já no 1.o ano poder-se-á distinguir a "preferência" da planta por dado compasso. Estabelecido êsse melhor espaçamento inicial e comprovado com os cálculos estatísticos, é necessário, então, observar até quando êle não será prejudicial ou exíguo. Naturalmente, a intensidade de desenvolvimento ainda continuará a ser frisante e chegará um momento de sua vida, — o que depende da espécie florestal e, em função desta, da idade e do solo, — em que êsse compasso já não estará proporcionando as mesmas boas condições de utilização de luz e de solo. A planta começará, pois, as suas competições pela luz, em função da necessidade de uma normal assimilação clorofiliana. Nesse instante, o silvicultor operará o primeiro desbaste que representará (5) a passagem da 2a. para a 3a. etapa. E, o espaço de tempo dessa 2a. etapa oscilará não só com a espécie como com a idade (em função da própria espécie: se

é uma planta exigente à luz, será antecipado em relação a uma de sombra) e com o solo (que também pode ser correlato à própria planta: tratando-se de uma essência florestal que prefira abundância de elementos minerais, terá que se ressentir mais depressa com o decréscimo dessa abundância, do que uma outra menos exigente). Para duas essências florestais dotadas de mesma exigência, — à luz ou à sombra —, o período correspondente à 2a. etapa também deverá variar com a rapidês ou morosidade de crescimento.

No que tange à subdivisão do estudo de um espaçamento em três etapas distintas, convém repetir o que foi demonstrado anteriormente (5), uma vez que êste trabalho se refere, apenas, à sua primeira fase: esta consiste na determinação da distância inicial ideal, específica, para que o povoamento florestal já principie o seu desenvolvimento enquadrado nos limites da normalidade; a 2a. trata da verificação sôbre o espaço de tempo, no qual êsse compasso deverá permanecer intacto, enquanto que a 3a. se resume na constatação da periodicidade da execução de novos desbastes.

A *Acacia mollissima*, Willd. *Leguminosae*, é uma das essências florestais exóticas que têm demonstrado boa adatação às "savanas" e "campinas" da zona da mogiana, a 20°54' de Latitude S e a 47°37' de Longitude W de Gr. E' muito procurada para lenha e tanino, com reais vantagens. Todavia, é uma das plantas largamente prejudicadas pela "gomose".

2 — MATERIAL E MÉTODO

Para a consecução de mudas desta *Leguminosae*, o Horto Florestal de Batatais recebeu as sementes do Serviço Florestal do Estado. Procedeu-se à sua semeadura em alfobres preparados por processo conhecido (4) e os exemplares, no local definitivo, submeteram-se aos espaçamentos de 1,00 x 1,00, 1,50 x 1,50, 2,00 x 2,00, 2,50 x 2,50, e 3,00 x 3,00. Cada compasso se apresentava repetido quatro vezes ao acaso, por sorteio prévio. Desta

forma reuniram-se tratamentos, com quatro repetições. (*blocos ao acaso*).

Data do seu plantio definitivo : 10-1-1951. *Época de sua dendrometria* : 10-1-1953. *Exposição* : Sudoeste. *Declividade média*: 6,7% *Solo* do Grupo 18 (arenito terciário). *Alinhamento* : em quadra. *N. de arações* : duas antes do plantío. *Altitude do local* : 880 metros. *Termo-pluviometria*: 20,9 de temperatura média e 1560 mm de chuva, de acôrdo com SETZER (5).

N. de capinas : duas, após o plantio definitivo. *Tamanho das mudas, no ato do transplante* : 30 cm em média, sendo retiradas as mudas, com torrão, de vasilhames de 0,50 x 0, 30 x 0,10. *Replantas e incidências* : em tôdas as parcelas do ensaio em questão, o número de falhas foi muito grande, devido a perdas por ataque do "cupim subterrâneo", pertencente ao gênero *Cornitermes*, e pelo aparecimento precoce da "gomose". Em todo o caso, não prejudicaram o resultado do experimento em virtude de terem sido feitas as mensurações em plantas localizadas em sua parte central, onde havia uma natural concorrência proporcionada pelos diversos tratamentos.

Análise química do solo : não há necessidade de apresentar os teores resultantes da análise, por se tratar do mesmo local de experiência do "pinheiro brasileiro" (5), onde há uma só "faixa" de terra, o mesmo acontecendo para os demais característicos do solo em argila, areia, etc.

N. de mudas de cada tratamento : 240 a 3,00 x3,00; 336 a 2,50 x 2,50; 540 a 2,00 x 2,00; 960 a 1,50 x 1,50 e 2.160 a 1,00 x 1,00. *N. de exemplares de cada parcela individual* : 60 a 3,00 x 3,00; 84 a 2,50 x 2,50; 135 a 2,00 x 2,00; 240 a 1,50 x 1,50 e 540 a 1,00 x100. *N. de plantas da área total* : 4.236. Área de cada parcela: 540 m2 (18 m x 30 m). Área total : 10.800 m2. (72 m x 150 m). (Ver Quadro I, com a disposição por sorteio).

Planta existente antes do preparo do solo : êste se achava inteiramente coberto pelo "barba de bode" *Aristida pallens*, Cavan, *Gramineae*. *Coveamento* : tratando-se de terreno prè-

viamente arado e destorroado, as covas abertas com o auxílio de uma cavadeira, possuiam dimensões suficientes para o transplante dos torrões.

QUADRO I

Ensaio de espaçamento da Acacia mollissima, WILLD. efetuado no Horto Florestal de Batatais

1 x 1	1,5 x 1,5	2,5 x 2,5	2 x 2	3 x 3
2,5 x 2,5	2 x 2	1 x 1	3 x 3	1,5 x 1,5
3 x 3	2,5 x 2,5	1,5 x 1,5	1 x 1	2 x 2
1,5 x 1,5	3 x 3	2 x 2	2,5 x 2,5	1 x 1

Método empregado na dendrometria: desprezavam-se os bordos e só se aproveitava a parte central de cada parcela, onde pudesse encontrar plantas rodeadas em todos os seus sentidos pelas vizinhas, para que seu crescimento fosse resultante da concorrência estabelecida pelos respectivos tratamentos em estudo. Essa providência fôra tomada, devido ao enorme n. de falhas já mencionadas. Além disso, providenciava-se para que o n total de indivíduos, de cada parcela, não fosse inferior a 15% Nestas condições, no maior compasso a 3,00 x 3,00 foi preciso ter um mínimo de 10 plantas, em cada Repetição, ou seja um total de 40 indivíduos. Por conseguinte, desejando contar com um n. idêntico de plantas nas 20 parcelas e medir os indivíduos espalhados por toda a área, procedia-se à subdivisão das linhas no seu maior sentido, com o sorteio posterior dos exemplares (5).

Processo usado nas mensurações: as alturas foram determinadas pelo método da "semelhança de triângulos" (3), enquanto que os diâmetros puderam ser obtidos pela "suta ou craveira" (1).

3 — ANÁLISE ESTATÍSTICA DO ENSAIO DE ESPAÇAMENTO DA *Acacia mollissima*, WILLD.

Tôdas as plantas medidas no campo, foram aproveitadas para o cálculo estatístico. Foi indicada por um asterisco (*) a significação estatística para o limite de 5% de probabilidade e por dois asteriscos (**) a significação para o limite de 1%. O método seguido para o cálculo estatístico está indicado na literatura de CARVALHO (2). E, procedeu-se, no momento, apenas à análise das alturas, indicadas em metros, porque o interesse real da silvicultura, reside, preliminarmente, no desenvolvimento vertical das plantas.

Alturas médias em metros

Espaçamentos	1a. Parcela	2a. Parcela	3a. Parcela	4a. Parcela	Média Final
1,00 x 1,00	3,9880	4,2665	4,2000	4,4105	4,216
1,50 x 1,50	3,4915	4,0290	5,0000	4,7160	4,309
2,00 x 2,00	4,9980	5,6200	5,6130	5,5140	5,436
2,50 x 2,50	3,7600	4,8990	4,9900	5,0000	4,662
3,00 x 3,00	3,8100	4,7160	4,3570	4,3570	4,310

Embora não tenha feito a análise referente aos diâmetros, é de interesse do autor demonstrar sua média final, como se segue :

Espaçamentos	Média Final
1,00 x 1,00	0,0255
1,50 x 1,50	0,0306
2,00 x 2,00	0,0380
2,50 x 2,50	0,0340
3,00 x 3,00	0,0319

A análise de variância, para as alturas já mencionadas acima, foi a seguinte :

Origem da var.	G. L.	S. dos q.	Q. médios	F
Blocos	3	2,26435	0,75478	9,12 **
Tratamentos	4	4,07314	1,01828	12,3 **
Êrro (por dif.)	12	0,99304	0,08275	
Total	19	7,330530		

A diferença entre blocos é significativa para o limite de 1%, o mesmo acontecendo para o caso dos tratamentos estudados.

Quanto às médias dos diversos tratamentos, chegou-se à seguinte conclusão: a diferença entre os compasos 2,00 x 2,00 e 2,50 x 2,50 é significativa para o limite de 1% (t12 = 3,80). Entretanto, êsse melhor compasso apresenta uma diferença altamente significativa (0,1%), quando comparado com os demais tratamentos do ensaio. De outro lado, o espaçamento de ..... 2,50 x 2,50 difere do de 1,00 x 1,00, no limite de 5% (t12 = 2,19), mas não apresenta diferença significativa em relação aos demais tratamentos. Os restantes tratamentos não diferem entre si.

4 — DISCUSSÃO

O objetivo dêste trabalho reside, tão sòmente, em frisar, como nota preliminar, que as melhores médias dimensionais foram encontradas nas 4 Repetições ao acaso, do tratamento a 2,00 x 2,00, tendo aliás o cálculo estatístico demonstrado que êle é, realmente, o melhor espaçamento para início de plantio da *Acacia mollissima*, WILLD.

Não foi introduzido o cálculo estatístico referente aos diâmetros, mas fez-se menção a suas médias, como subsídio a todos os que conhecem o valor de um compasso que chegue a proporcionar maior crescimento em altura e em expessura, quando se trate de essência florestal "folhosa".

Nota-se, pelo quadro dos diâmetros médios, um ponto curioso: o diâmetro cresceu até o compasso de 2,00 x 2,00, diminuindo nos demais tratamentos. Aliás, foi o que realmente aconteceu em tôdas as suas parcelas individuais, surgindo para a pesquisa, um caso interessante de "correlação".

Pelos dados acima mencionados, o melhor espaçamento inicial para a formação de fuste, vertical e diametralmente, foi o de 2,00 x 2,00 em quadra.

Tratando-se de uma essência florestal do tipo das "folhosas", é interessante ao técnico-silvicultor a aplicação de um compasso que não só propicie melhores condições para um maior desenvolvimento em altura, como também em diâmetro, porque estará proporcionando meios de obter maior volume de madeira aliado à sua melhor qualidade, muito embora as suas aplicações em nosso meio quase se restrinjam à lenha e ao tanino

5 — RESUMO E CONCLUSÕES

1. O autor escolheu um ensaio de espaçamento da *Acacia mollissima*, Willd., *Leguminosae*, — essência florestal muito conhecida pelo seu ótimo emprêgo em lenha e tanino. Os dados preliminares fornecidos servirão como contribuição para outros ensaios semelhantes.

2. O melhor espaçamento, para a obtenção de maiores fustes em altura e em diâmetro iniciais, foi o de 2,00 x 2,00.

3. Tratando-se de uma planta pertencente ao tipo das "essências folhosas", êsse compasso deve ser o indicado para início de plantio, porque possibilitará a melhor consecução de madeira em quantidade e em qualidade.

6 — SUMMARY

1. The author chose a trial on the spacing of *Acacia mollissima*, Willd — *Leguminosae*, — a florestal species well known by its use as very good fire-wood and tannin.

2. The best spacing, to obtain higher timber and larger initial diameter, was 2,00 x 2,00.

7 — LITERATURA CONSULTADA

1. BRUCE, D. e F. X. SCHUMACHER
1950. *Em* Forest Mensuration. 3a. ed. XVII + 483. 117 figs. Mc Graw Hill Book Co., Inc., New York.

2. CARVALHO, M. J. R.
1946. *Em* A Estatística na Experimentação Agrícola. XV + 174. 15 grafs. 59 quadros. 3 tabelas. Livraria Sá da Costa, Lisboa. — Portugal.

3. LOEFGREN, A.
1947. Serviço Florestal de Particulares. 2a. ed. (Revista por D. B. J. Pickel). 40 págs. 20 figs. 10 estampas. Publ. Diret. Publ. Agr., Secr. Agr. São Paulo.

4. VEIGA, ALCEU A.
1947. Considerações gerais silvícolas — Acacia mollissima. Revista de Agricultura (Piracicaba) 22: 316-322.

5. ————————
1952. Contribuição para a Experimentação em Silvicultura. Dados sôbre espaçamentos. 55 págs. 21 Quadros. 8 figs. Tese para a obtenção do grau de Doutor em Agronomia pela E. S. A. "Luiz de Queiroz". Piracicaba.

FAUNA ENTOMOLÓGICA DO ARROZ E SUA IMPORTÂNCIA ECONÔMICA NO ESTADO DE SÃO PAULO

S. FRANCO DO AMARAL e E. NAVAJAS
Instituto Biológico — São Paulo

Trabalho apresentado na Segunda Reunião Latino-Americana de Geneticistas e Fitoparasitologists, realizada em São Paulo — Brasil, 1952. O número de insetos aqui relacionados difére daquele do sumário apresentado no referido congresso, em virtude da classificação de mais algumas espécies.

Como contribuição inicial para o levantamento da fauna entomológica dos arrozais, apresentamos uma relação dos insetos que ocorrem nas culturas dêsse cereal do Estado do São Paulo. especialmente nas do vale do Paraíba. Essa lista baseia-se principalmente na coleção organizada pela Secção de Assistência Fitossanitária, nos anos de 1945, 1946 e 1948. Ás espécies que figuram nessa relação, juntaram-se outras, menos de uma dezena, já assinaladas na literatura entomológica brasileira ou que deram origem à consultas feitas àquele Instituto.

A determinação das espécies, a cargo do segundo autor, foi feita conforme os recursos disponíveis, destacando-se especialmente a coleção entomológica geral do Biológico. Erros de identificação e falhas de nomenclatura poderão ser corrigidos futuramente. Os diversos grupos foram dispostos, na lista, em ordem alfabética e de cada espécie registrou-se a localidade e a data da captura.

LISTA DE INSETOS CAPTURADOS EM ARROZAIS DO ESTADO DE S. PAULO

COLEOPTERA

Alleculidae
Prostenus sp.
Caçapava, 10-12-45

Cantharidae
Chauliognathus fallax (Germ., 1824)
Mogí das Cruzes, 13-2-46

Carabidae
Clivina sp.
Lavrinhas, 7-2-45
Selenophorus alternans Dej., 1829
Mirassol, 12-12-45

Chrysomelidae
Alticinae
Disonycha prolixa Har., 1875
Cedral, 23-3-46
Disonycha sp.
Tanabí, 24-1-46
Omophoita variabilis Jac., 1879
Potiremdaba, 9-1-46
Omophoita sp.
São José dos Campos

Cassidinae
Acromis nebulosa (Boh., 1854)
Pilar, 11-3-46
Anacassis cribrum (Klug, 1829)
Sarapuí, 8-3-46
Chelymorpha infaceta (Boh., 1854)
Sarapuí, 8-3-46
Stolas implexa (Boh., 1854)
Burí, 26-3-45

Chrysomelinae
Phaedon pertinax (Stal, 1860)
Itapetininga, 7-3-46
Phaedon sp.
José Bonifácio, 20-1-46

Eumolpinae
Chalcophana sp.
Pindamonhangaba, 26-12-45
Colaspis prasina (Lef., 1878)
Tanabí, 27-1-46
Colaspis sp.
Lavrinhas, 7-2-46 — Sarapuí, 8-3-46
Tabapuan, 21-3-46
1 esp.
Itapolis, 27-2-46

Galerucinae
..*Diabrotica limitata* (Sahlb., 1823)
São Paulo, 1-9-46
..*Diabrotica significata* (Gah., 1891)
Itapolis, 27-2-46
Diabrotica speciosa (Germ., 1824)
Santa Adélia, 13-3-46
Diabrotica tripunctata (F., 1801)
Araraquara, 13-2-46, Itápolis, 27-2-46
José Bonifácio, 5-1-46 — Potirendaba, 9-1-46
Uchôa, 17-1-46
Diabrotica sp.
Itapolis, 27-2-46
Diabrotica sp.
Tabapuan, 21-3-46
Diabrotica sp.
Uchôa, 17-1-46

Coccinellidae
Coleomegilla maculata (De Geer, 1775)
Itapolis, 27-2-46
Epilachna cacica (Guér., 1842)
Mirassol, 18-12-45

Curculionidae
Barinae
Stegotes sanguinicollis (Germ., 1824)
Caçapava, 28-7-45 e 10-12-45
Morro Azul, 5-4-46
Stereobaris interpunctata (Germ., 1824)
Urupês, 13-3-46

Calendrinae
Calendra brunneipennis (Germ., 1824)
Caçapava, 28-7-45 — Lavrinhas 7-2-46
Sitophilus cryza (L., 1763)
Morro Agudo, 5-4-46

Cholinae
Cholus flavofasciatus (Boh., 1863)
Cedral, 13-2-46
Dionychus parallelogrammus (Germ., 1824)
Mogí das Cruzes, 13-2-46

Cryptorhynchinae
..*Coelosternus manihoti* (Marsh, 1925)

Caçapava, 28-7-45
Coelosternus sp.
Urupês, 13-3-46
Conotrachelus sp.
Caçapava, 28-7-45
Conotrachelus sp.
Caçapava, 28-7-45
Conotrachelus sp.
Caçapava, 28-7-45
Conotrachelus sp.
Taubaté, 29-12-45
1 esp.
Caçapava, 28-7-45
1 esp.
Caçapava, 19-12-45

Erirrhininae
Hidrotimetes sp.
Caçapava, 28-7-45
Lissorhoptrus foveolatus (Duval, 1945)
Caçapava, 28-7-45
Neobagous sp.
Jambeiro, 11-7-45
Neobagous sp.
Jambeiro, 11-7-45
Phytotribus sp.
Jambeiro, 11-7-45

Hylobiinae
Sternechus mrazi (Voss, 1934)
Santa Izabel, 3-1-46
1 esp.
Caçapava, 28-7-45
Paraibuna, 12-2-46

Otidocephalinae
Ludovix albipennis (Monte, 1944)
Caçapava, 9-1947
Pindamonhangaba, 26-12-45

Dasytidae
Astylus variegatus (Germ. 1824)
Itápolis, 27-2-46

Elateridae
Aeolus sp.

São José dos Campos, 1945
Conoderus scalaris (Germ., 1824)
Caçapava, 28-7-45

Meloidae
1 esp.
Urupês, 13-3-46

Scarabaeidae
Aphodiinae
Aphodius lividus (Ol., 1789)
Ibirá, 5-1-46
Aphodius sp.
Lavrinhas, 7-2-46

Cetoniinae
Euphoria lurida (F., 1775)
Valparaíba, 15-1-46

Dynastinae
Dyscinetus sp.
(Consulta I. Biologico, 1944 — Guaratinguetá).
Ligyrus humilis (Burm., 1847)
(Costa Lima, 3.o Cat., Consultas I. Biológico, 1949, São Bento do Sapucaí)

Melolonthinae
Isonychus sp.
Pindamonhangaba, 26-12-45

Rutelinae
Leucothyreus suturalis Cast., 1840
Guaratinguetá, 20-12-45
Rutela lineola (L., 1767)
Burí, 26-3-46 — Guaratinguetá — 20--12-45)

Scarabaeinae
Canthon xanthurus (Blanch., 1843)
Urupês, 13-3-46

Tenebrionidae
Alphitobius sp.
Lavrinhas, 7-2-46 — São José dos Campos, 11-1-46
Epitragus similis (Steinh. 1872)
Cedral, 23-3-46
Epitragus sp.

Uchôa, 17-1-46
1 esp.
Mirassol, 18-12-45

HEMIPTERA

Coreidae

Anasa sp.
Urupês, 13-3-46
Corécoris fuscus (Thunb., 1783)
José Bonifácio, 20-2-46
Crinocerus sanctus (F. 1775)
Potirendaba, 23-3-46
Hypselonotus interruptus (Hahn., 1831)
Amparo, 13-2-46 — Monte Aprazivel, 13-12-45 — Paraibuna, 12-2-46 — Rio Preto, 11-2-46 — Uchôa 17-1-46
Valparaíba, 15-1-46
Phthia picta (Drury, 1770)
Cedral, 12-2-48 — São Bento do Sapucaí, 10-4-46
Sphictyrtus chryseis (Licht)
Araraquara, 13-2-46
Zicca sp.
S. Miguel Arcanjo, 23-3-46

Coriscidae

Leptocorisa filiformis (F., 1775)
Tabapuã, 20-3-46

Corizidae

Corizus hyalinus (F., 1794)
Ibirá, 5-1-46 — Urupês, 13-3-46
Corizus sidae (F., 1794)
Araraquara, 13-2-46
Jadera sanguinolenta (F., 1794)
Cedral, 12-1-48

Cydnidae

Scaptocoris castaneus (Perty, 1833)
(Consultas Inst. Biológico), Pirassununga 1943 — Olimpia, 1947
Pangaeus sp.
Lavrinhas, 7-2-46 — São José dos Campos, 11-1-46

Lygaeidae

Nysius simulans (Stal, 1859)

(Costa Lima, 3.o Cat.)
Orthaea bilobata (Say, 1831)
Urupês, 13-3-46

Miridae

Collaria scenica (Stal, 1876)
São Paulo, 1-1949

Nerthridae

Mononyx sp.
Mirassol, 18-12-45

Pentatomidae

Arocera sp.
Tabapuã, 20-3-46
Dryptocephala punctata (Am. & Serv.)
José Bonifácio, 18-2-46
Edessa meditabunda (F., 1794)
Cedral, 23-3-46 — Guararema, 13-3-46 — Ibirá, 5-1-46 — Jacareí, 10-1-46 — Potirendaba, 10-1-46.
Euschistus s. p.
Pilar, 11-1-47
Loxa flavicollis (Drury, 1773)
Caçapava, 27-4-48
Normidea v — luteum (Licht., 1796)
Cedral, 12-2-48
Normidea ypsilon (L., 1750)
Cedral, 12-2-48
Nezara, sp.
Potirendaba, 10-1-46
Proxys punctulatus (Palisot, 1805)
Cedral, 12-2-48
Solubea poecila (Dallas, 1851)
Tabapuã, 22-3-46
Solubea ypsilon-griseus (De Geer, 1773)
Potirendaba, 7-2-46
Stiretrus sp.
Mirassol, 18-12-45
Tibraca limbativentris Stal
José Bonifácio, 20-2-46
1 esp. — Caçapava, 10-2-48
1 esp. — Paraibuna, 12-2-46
1 esp. — Santa Izabel, 3-1-46

Pyrrhocoridae
Dysdercus honestus (Blote, 1931)
José Bonifácio, 20-2-46
Euryophthalmus humilis (Drury, 1782)

Reduviidae
Graptocleptes sp.
Cedral, 12-1-48
Hygromystes sp.
Cedral, 12-1-48
Repipta sp.
Urupês, 13-3-36

Scutelleridae
Pachycoris torridus (Scop., 1772)
Aparecida do Norte, 21-12-45
Cedral, 23-3-46
Tetyra pinguis Germ.
Monte Aprazivel, 13-10-45

Thyreocoridae
Galgupha sp.
Mirassol, 18-12-45

HOMOPTERA

Aethalionidae
Aethalion reticulatum (L., 1767)
Mogí das Cruzes, 13-2-46
Rio Preto, 11-2-46

Araeopidae
Liburnia sp.
Caçapava, 3-1949

Cercopidae
Tomaspis flavopicta Stal
Ibirá, 5-1-46 — Cedral, 23-2 46
1 esp.
Amparo, 13-2-46
1 esp.
Uchôa, 17-1-46

Dactylopiidae
Pseudococcus brevipes (Ckll., 1893)
(E. J. Hambleton, 1935, Arq. Inst. Biol. 6:108-109)

Pseudococcus citri (Risso, 1813)
(J. Pinto da Fonseca, 1934, Arq. Inst. Biol. 5:265 — Taquaritinga e Campinas)

Jassoidea
11 espécies
Caçapava, 3-1949 - 1-1948 — Jacareí, 10-1-46 — Paraibuna, 12-3-46 — São Paulo, 1-1946

ISOPTERA

Termitidae
Cupim subterraneo
(Consulta Instituto Biologico, 1937, Lins)

LEPIDOPTERA

Crambidae
Diatraea saccharalis (F., 1794)
Caçapava, 1-1948

Noctuidae
Laphygma frugiperda (Abbot & Smith, 1797)
(Costa Lima, 3.o Cat. e Consultas Inst. Biologico).
Mocis repanda (F., 1794)
Caçapava, 1-1948

Phycitidae
Elasmopalpus lignosellus (Zeller, 1918)
(H. F. G. Sauer, 1939, Arq. Inst. Biol. 10:200 — Consultas Inst. Biologico).

ORTHOPTERA

Acrididae
Metaleptea brevicornis adspersa (Blanch, 1837)
Caçapava, 27-4-48

Tabela 6 — Relação dos insetos capturados em Arrozais do Estado de São Paulo

COLEOPTERA

Alleculidae	1
Cantharidae	1
Carabidae	2
Chrysomelidae	21

Coccinellidae	2
Curculionidae	22
Dasytidae	1
Elateridae	2
Meloidae	1
Scarabaeidae	9
Tenebrionidae	4
Total	66

HEMIPTERA

Coreidae	7
Coriscidae	1
Corizidae	3
Cydnidae	2
Lygaeidae	2
Miridae	1
Nerthridae	1
Pentatomidae	16
Pyrrhocoridae	2
Reduviidae	3
Scutelleridae	2
Thyreocoridae	1
Total	41

HOMOPTERA

Aethalionidae	1
Araeopidae	1
Cercopidae	3
Dactylopiidae	2
Jassoidea	11
Total	18

ISOPTERA

Termitidae	1
Total	1

LEPIDOPTERA

Crambidae	1
Noctuidae	2
Phycitidae	1
Total	4

ORTHOPTERA

Acrididae	1
Total	1
Total Geral	131

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E CONTROLE DA FAUNA ENTOMOLÓGICA

A importância econômica da quase totalidade das espécies componentes desta população de 131 insetos (tabela 6) ainda é desconhecida. Os trabalhos que realizamos com o objetivo de avaliar o seu valor nos deram poucos esclarecimentos e não nos permitiram um julgamento definitivo. (1, 2, 3 e 4).

Pela ocorrência e prejuizos que ocasionaram à cultura do arroz não irrigado (arroz de sequeiro) merecem destaque a lagarta do piralídio **Eiasmopalpus lignosellus** Zeller (8), algumas espécies de cupins, o "curuquerê dos capinzais" representado pelas largatas dos noctuídeos **Mocis repanda** (Fabr. 1794) e **Laphygma frugiperda** (Abbot e Smith, 1797) (5).

Nas culturas irrigadas, especialmente nas do vale do rio Paraíba, além do "curuquerê dos capinzais", são assinalados os "alfinetes" (wire-worms) representados, possivelmente, por várias espécies de elateríideos e finalmente, os "gorgulhos aquáticos" (water weevil) **Hydrotimetes** sp., **Neobagous** sp., e **Lisorhoptrus foveolatus** Duval, 1945 (2) que ocasionam sérios prejuizos às plantações especialmente formadas por meio de mudas (3).

Dentre essa população restante de 123 espécies, compreendendo 62 coleópteros, 40 hemipteros, 18 homópteros, 1 lepidóptero, 1 isóptero e 1 orthóptero, pouco mais de meia duzia delas não são aparentemente fitófagos (1 Cantharidae, 2 Carabidae, 3 Reduviidae e 1 Scarabaeidae). Todavia, a ex-

clusão dêsses 7 insetos deixa ainda o apreciável número de 116 espécies, que até agora não podem ser relegados a um plano secundário ou a um total esquecimento. Especial atenção deve ser dispensada principalmente às espécies sugadoras que podem passar fàcilmente despercebidas em virtude dos seus hábitos alimentares, os quais raramente dão origem a sintômas que evidenciem a sua presença ou que nos possibilitem meios de avaliar a sua importância econômica diretamente.

As tentativas que realizamos com a aplicação de Hexaclorocicloexano (BHC), Dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) e Tiofosfato de dietilparanitrofenila (comumente chamado Rhodiatox, Parathion, E. 605, RB 1018 etc.) no tratamento do solo da planta ou conjuntamente do solo e da planta, não nos permitiram concluir quanto a significação econômica dessa população de insetos ou sôbre a eficiência dêsses inseticidas no seu contrôle (2).

Com relação aos elaterideos, que no vale do rio Paraíba apresentam certa importância econômica, verificamos que o BHC e o DDT aplicados no solo, foram eficientes no contrôle dessa praga sòmente no ano seguinte da sua aplicação (4).

BREVES APRECIAÇÕES SÔBRE ALGUNS INSETOS

O "curuquerê dos capinzais" (**M. repanda** e **L. frugiperda**) representa a praga mais importante em virtude da sua voracidade, ocorrência em todos os tipos de cultura de arroz e distribuição em todo Estado de São Paulo. Quando aparece em grandes surtos e não combatido a tempo, destroi totalmente a cultura; todavia, o seu aparecimento, assim como do **E. lignosellus** é pràticamente eventual, não tendo o aspecto de pra-

(12) O presente trabalho achava-se no prélo quando tivemos conhecimento da revisão do gênero Lissorhoptrus, realizada por Kuschel (7, denominando a referida espécie, **Holodytes foveolatus** (Duval).

ga permanente ou radicada na cultura como acontece com os elateríideos e os "gorgulhos aquáticos".

Os "gorgulhos aquaticos" também denominados "bixeira" ou "bicho branco" constituem séria praga do arroz irrigado, especialmente quando a cultura é formada por meio de mudas. Tal fato parece resultar da concentração dêsses insetos nos canteiros em virtude da canalização da água dos córregos ou dos rios, que consigo leva os adultos para os taboleiros destinados à inundação e formação de mudas. As plantinhas daí retiradas para a plantação definitiva, encontrando-se infestadas por um certo número de ovos, larvas e adultos, constituem um meio de disseminação da praga, que na cultura continua o seu ciclo de vida uma vez que as condições de ambiente aí existentes em nada diferem daquelas dos canteiros.

Em exames que procedemos num certo número de plantas tomadas ao acaso em pontos diferentes de culturas formadas por meio de mudas assim como de plantações irrigadas, porém não transplantadas, mas provenientes diretamente de semeaduras no terreno definitivo, onde a água em geral, é fornecida às plantas sòmente um certo tempo após o seu nascimento, encontramos ausência completa dêsses insetos nas amostras de arroz de semente e 407 larvas e 15 pupas em raízes de arroz de muda.

A ausência de infestação nas amostras de arroz de semente não nos permite concluir que êsse tipo de cultura não é atacada por essa praga. As poucas observações que possuimos nesse sentido, assim como o pequeno número de amostras examinadas (4 amostras compreendendo 410 hastes), servem apenas para nos dar uma indicação da ocorrência dos "gorgulhos aquáticos".

A proporção entre as 3 espécies parece variar de acôrdo com a idade da planta ou fase da cultura. Os dados das 26 amostras perfazendo um total de 19.648 insetos coletados nos

canteiros e cultura defenitiva, deferiu segundo o local dessa coleta.

Nos 8.914 insetos obtidos em 12 amostras retiradas de canteiros de arroz, encontramos 4.511 **Neobagous** sp., 2.914 **Hydrotimetes** sp. e 1.457 **foveolatus** o que representa 50,6 %, 32,6 % e 16,3 % respectivamente.

Na cultura definitiva essa proporção apresentou-se modificada. Nas 14 amostras compreendendo 10.770 insetos encontramos 786 **Neobagous** sp., 8.768**Hydrotimetes** sp., e 1.198 **L. foveolatus** ou sejam 7,1 %, 81,4 % e 11,1 % respectivamente.

O fato do **Neobagous** sp ser a espécie mais numerosa nos canteiros de mudas de arroz e do maior prejuizo ocorrer nesta fase da cultura, não nos permite concluir pela sua maior importância. O prejuizo que decorre do seu ataque parece limitar-se à ação dos adultos, que destroem uma pequena parte do parênquima da folha. Em observações de laboratório não conseguimos obter suas posturas, ocorrência esta, frequente com **L. faveolatus** e muito comum com o **Hydrotimetes** sp., o qual não obstante apresentar-se em quantidade numérica inferior ao **Neobagous** sp se nos afigura como a mais importante em consequência dos maiores prejuizos ocasionados pelos adultos, ao parenquima da folha.

Pelo estudo que realizamos da biologia do "percevejo do arroz" **Solubea poecila** (1) chegamos à conclusão que êste inseto ainda não teve significação econômica no Estado de São Paulo em virtude da pequena densidade de sua população, como bem demonstram os dados que obtivemos no município de Caçapava quando comparados com aqueles dados que Dampf (6) conseguiu no México com relação a **Mormidea angustata** (Stall, 1862), que naquele país se comporta de modo semelhante a **S. poecila** no Brasil.

Enquanto em 300 redadas Dampf conseguiu 2.400 exemplares de M. angustata, nós conseguimos apenas 55 adultos de

S. **poecila** em 1.500 golpes de rede executados em culturas de diversas fases de desenvolvimento.

Baseados nesse pequeno número de exemplares obtidos nos mêses de fevereiro e março, que representam época favorável para a sua vida, tanto pela abundância de alimentos como pelo término da sua segunda geração, é que concluimos sôbre a sua insignificância econômica. Todavia a sua capacidade de produzir três gerações numa safra de arroz, poderá, se surgirem condições favoráveis à sua vida, torná-la numa séria praga como é no Estado do Rio Grande do Sul e na Guiania Inglesa, onde nos grandes surtos o seu ataque é mais prejudicial e espetacular do que a **Diatraea saccharalis** F., que nesta região é mais frequente nas culturas de arroz (9).

AGRADECIMENTOS

Consignamos os nossos agradecimentos ao Dr. Luiz O. T. Mendes da Seção de Entomologia Aplicada, do Instituto Agronômico, pela classificação do **Dysdercus honestus** Bloete e **Hypselonotus interruptus** Han (Coreidae); ao auxiliar B. Luz Ribeiro pela montagem da totalidade dos insetos e ao Inspetor Pedro Lino Alves Vieira Junior pela coleta de grande parte dos insetos componentes desta relação.

SUMARIO

A importância econômica da enorme e heterogenea fauna entomológica que ocorre nas culturas de arroz **(Oryza sativa)** do Estado de São Paulo, principalmente nas do vale do rio Paraíba, ainda é desconhecida. Os trabalhos que realizamos nesse sentido nos deram poucos esclarecimentos e não nos permitiram um julgamento definitivo. (1, 2, 3 e 4).

No Estado de São Paulo, são consideradas prejudiciais à cultura do arroz não irrigado (arroz de sequeiro), as lagartas do piralídeo **Elasmopalpus lignosellus** Zeller (8), algumas es-

pécies de cupins que ocorrem na zona noroeste e o "curuquerê dos capinzais" representado pelas lagartas dos noctuideos **Mocis repanda** (Fabr. 1794) e **Laphygma frugiperda** (Abbot e Smith, 1797) (5). Nas culturas irrigadas, especialmente nas do vale do rio Paraíba, além do "curuquerê dos capinzais", são assinalados os "alfinetes" (wire-worms) representados, possìvelmente, por várias espécies de elaterídeos, e finalmente, os gorgulhos aquáticos (water weevil) **Hydrotimetes** sp., **Neobagous** sp. e **Lissorhoptrus foveolatus** Duval, 1945, que ocasionam sérios prejuizos às plantações especialmente formadas por meio de mudas. (3).

Dentre a população restante de 123 espécies, compreendendo 62 coleópteros, 40 hemipteros, 18 homópteros, 1 lepidóptero, 1 isóptero e 1 orthóptero, pouco mais de meia dúzia delas (1 Cantharidae, 2 Carabidae, 3 Reduviidae e 1 Scarabaeidae) não são aparentemente fitófagas. Todavia, a esclusão desses 7 insetos deixa ainda o apreciável número de 116 espécies, que até agora não pode ser relegado a um plano secundário ou a um total esquecimento. Especial atenção deve ser dispensada principalmente às espécies sugadoras que podem passar fàcilmente despercebidas em virtude dos seus hábitos alimentares, os quais, raramente dão origem a sintômas que evidenciem a sua presença ou que nos possibilitem meqis de avaliar diretamente a sua importância econômica.

A lista dos insetos componentes desta população, representa uma contribuição preliminar para o conhecimento dessa fauna entomológica.

RICE ENTOMOLOGICAL FAUNA IN THE STATE OF SÃO PAULO AND THEIR ECONOMICAL IMPORTANCE

Abstract

In this paper a preliminary list is given of 131 insects found in the rice fields **(Oryza sativa)** of the State of São Paulo especially in those of the paraíba valley.

The economical importance of that large and heterogeneous entomological fauna is not yet well known and our experiments (1, 2, 3, 4) did not cast enough light on the problem.

The pyralid **Elasmopalpus lignosellus** Zeller (8), several species of termites, the noctuids **Mocis repanda** (Fabr. 1794) and **Laphygma frugiperda** (Abbot and Smith) (5) are considered pests of the unflooded rice cultures "arroz de sequeiro". Several species of wireworms, **M. repanda, L. frugiperda** and the water weevils **Hydrotimetes** sp., **Neobagous** sp and **Lissorhoptrus feveolatus** Duval, 1945, are pests of watered fields. The last three insects (water weevils) attack especially the cultures formed from seedlings "arroz de muda" and are their principal pests (3).

From the remaining 123 species comprising 62 Coleóptera, 40 Hemiptera, 18 Homóptera, 1 Lepidóptera, 1 Isóptera and 1 Orthóptera only a few more than half a dozen are apparently non phytophagous (1 Cantharidae, 2 Carabidae, 3 Reduviidae and 1 Scarabaeidae).

However, excluding them it remains the apreciable mumber of about 116 species that cannot be disregarded and special attention must be paid to the sucking insectes. In account of their feeding habits these insects do not leave evident signs of their attack and therefore it is generally dificult to estimate their economical importance.

LITERATURA

1) -- AMARAL, S. Franco do, 1949 — Biologia e Importância Econômica do percevejo do arroz, no Estado de São Paulo. O Biologico. XV (3): 47-58.

2) — AMARAL, S. Franco do, 1950 — Ensaio de campo com Hexaclorocicloexano, Dicloro-difenil-tricloroetano e Tiofosfato de dietilparanitrofenila para contrôle dos insetos da planta do arroz. Arq. Inst. Biol., São Paulo 19: 283-298.

3) — AMARAL, S. Franco do, 1950 — A Cultura do Arroz e os "gorgulhos aquáticos" no Estado de São Paulo. O Biologico XVI (4): 73-82.

4) — AMARAL, S. Franco do, 1951 — Ação residual de inseticidas em solo turfose — Resultados de um ensaio de campo. O Biologico XVII (12): 209-214.
5) — COSTA Lima, 1950 — Insetos do Brasil. 6.o tomo Lepidópteros. 2a. parte. Escola Nacional de Agronomia — Rio de Janeiro. Brasil.
6) — DAMPF., A., 1927 — La chince del arroz en el valle de Yaqui, Son. Bol. Ofic. Def. Agric. (Mexico). (4): 271-283.
7) — KUSCHEL S. V. D., Guilherme, 1951 — Revision de Lissorhoptrus Leconte y Generos vecinos de América. Rev. Chil. Ent. 1: 23-74.
8) — SAUER, H. F. G., 1939 — Notas sobre *Elasmopalpus lignosellus* Zeller (Lep. Pyr) Séria Praga dos Cereais no Estado de São Paulo. Arq. Inst. Biol., São Paulo, 10 199-206.
9) — SQUIRE, F. A., 1934 — Study of *Mormidea poecila* Dallas. Agr. Jour. Brit. Guiana 5: 245-252.

Manual do Criador de Bovinos

BREVEMENTE

A Fazenda de Criar, Raças e Tipos, Alimentação, Criação, Engorda, Produção de Leite e Trabalho, Higiene e Moléstias

5a. EDIÇÃO REVISTA E AUMENTADA — 1953

Prof. NICOLAU ATHANASSOF

Ex-Catedrático de Zootecnia Especial da Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz» da Universidade de S. Paulo

Pedidos à

EDIÇÕES MELHORAMENTOS - C. Postal 8120 - S. Paulo
e a REVISTA DE AGRICULTURA - C. Postal 60 - Piracicaba

PREÇO Cr$

EMPRÊGO DE MANILHAS DE BARRO VIDRADO NO TRANSPORTE DE VINHAÇA

Eng. Agr. URGEL DE ALMEIDA LIMA

do Instituto Zimotécnico

Temos tido grande satisfação em saber que o interêsse pela vinhaça como adubo cresce dia a dia. Provam as consultas que nos chegam às mãos no Instituto Zimotécnico, cada vez mais frequentes. Dia virá, acreditamos nós, em que todos os fabricantes de aguardente e de álcool, compreendendo o seu grande valor como fertilizante. passarão a empregá-la nas terras de cultura, extinguindo-se desta maneira o terrível problema que afeta de maneira marcante a piscicultura, a economia e a saúde pública. Nossas águas correntes se tornarão outra vez mais piscosas e mais potáveis e as populações ribeirinhas sofrerão menos.

A última consulta que o Instituto Zimotécnico recebeu no tocante à adubação com vinhaça foi sôbre a possibilidade de utilizar-se canalizações de manilhas de barro vidrado para recalque da vinhaça, da caixa de saída da coluna de vinho, para pontos elevados da propriedade, de onde se faria a sua distribuição, por gravidade, pelos sulcos abertos em curvas de nível ou cortando as águas.

As manilhas de barro vidrado são ordinàriamente utilizadas para canalização de águas e esgôtos em geral. E' sabido que foram talhadas para trabalhar a meia secção ou, no máximo, com 2/3 de sua capacidade, nunca porém sob pressão.

Dos inconvenientes apontados para êste tipo de canalização destacam-se os seguintes :

1 — Invasão e penetração intensa de raízes as quais chegam mesmo a obstruir completamente a passagem da água;

2 — Pequena resistência das juntas, não se prestando por isso ao transporte de líquidos sob pressão.

Dada a natureza da vinhaça e a temperatura com que sai da coluna de vinho, acreditamos que, pelo menos durante o período de safra não haverá penetração de raízes nas tubulações, eliminando assim o primeiro inconveniente anteriormente apontado.

Restava pesquisar o segundo item, de maior importância que o primeiro, pois não raras vêzes tem-se necessidade em alcançar um desnível muito grande, elevando demasiadamente a carga nas canalizações.

Procurámos investigar o assunto mas não conseguimos dados concretos no tocante à resistência à ruptura das manilhas e juntas. As informações por nós obtidas sôbre o valor da resistência das manilhas vidradas, apresentavam divergências as mais disparatadas.

Na falta absoluta de indicações precisas, nos dispusemos a determinar experimentalmente a resistência à ruptura das manilhas de barro vidrado, para podermos aquilatar a possibilidade de seu emprêgo no recalque da vinhaça.

Para tanto, sob orientação e auxílio do professor Hugo de Almeida Leme, a quem agradecemos, preparámos uma série de conjuntos de duas unidades perfeitamente chumbadas com cimento. A extremidade inferior de cada conjunto foi tapada com cimento. Na superior chumbamos uma tubulação de ferro galvanizado de 1/2" (fig. 1). As manilhas uma vez cheias com água, foram submetidas à ação de um compressor que, injetando mais água no seu interior determinava o aumento de pressão. Por meio de um manômetro fomos registrando as pressões de cada ensaio de ruptura. As figuras 2 e 3 ilustram a ruptura dos conjuntos.

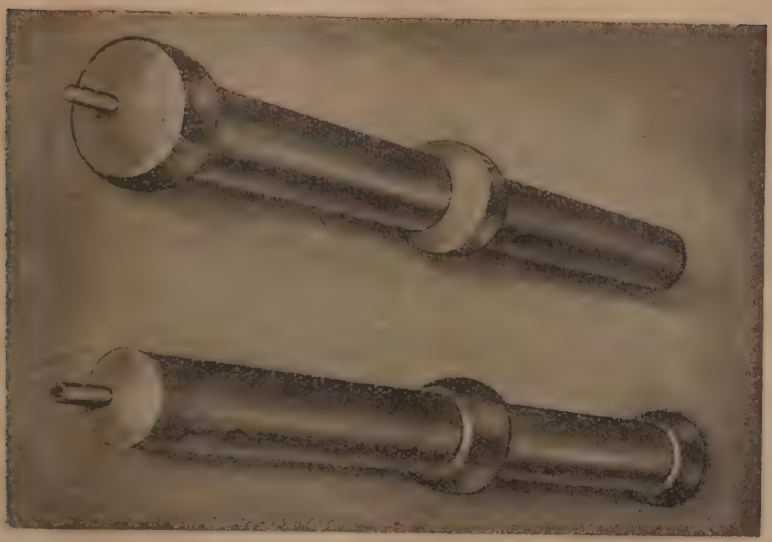

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Os resultados por nós obtidos foram os seguintes :

1 — Rompimento da junta em 3 conjuntos a 30 lb/poleg2

2 — Rompimento da junta em 1 conjunto a 45 lb/poleg2

3 — Rompimento da junta em 1 conjunto a 75 lb/poleg2

Com exceção de uma única peça que sofreu fendilhamento longitudinal, tôdas as demais romperam-se nas juntas. A peça que sofreu o fendilhamento longitudinal provàvelmente estava defeituosa.

Como 14,75 libras equivalem à uma atmosfera, a amplitude da variação da resistência das juntas se verificou entre os limites de :

30/14,75 = 2,03 atm.
75/14,75 = 5,08 atm.

Sabendo-se que uma atmosfera corresponde à uma coluna d'agua de 10,33 metros, conclue-se que as juntas resistiram no mínimo a um desnível de 20 metros.

Como já tem sido fartamente publicado pelo Instituto Zimotécnico, sempre aconselhamos e aplicamos a vinhaça como adubo, in natura, tal como sái da coluna de vinho, sem prévio resfriamento. Nestas condições a vinhaça apresenta o seu mais alto gráu de corrosividade. O cimento usado para chumbar as manilhas, fatalmente seria sua prêsa fácil. Assim sendo, embora as manilhas resistam à uma pressão correspondente a um desnível de, no mínimo 20 metros, não podem ser aconselhadas para o transporte da vinhaça sob pressão porque :

1 — E' pequena a resistência das juntas;
2 — E' alta a corrosão nas juntas de cimento.

Enquanto não se encontrar um material que possa substituir o cimento dando maior resistência às juntas, as manilhas não podem ser usadas para o transporte da vinhaça sob pressão. Poderão se prestar ao transporte em condições normais, trabalhando a meia secção. Mesmo que só se prestem nêsse segundo caso, seu emprêgo facilita de maneira extraordinária o sistema de transporte da vinhaça, eliminando o único tabú ainda existente relativamente à sua utilização como adubo nas terras de cultura da cana de açúcar.

NOTA PRÉVIA SÔBRE UM NEMATÓDEO ENCONTRADO ASSOCIADO À UMA MOLÉSTIA DAS FÔLHAS DO MORANGUEIRO

LUIZ GONZAGA E. LORDELLO

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de São Paulo

Em março de 1953, o Dr. Leocádio de Souza Camargo, do Instituto Agronômico de Campinas, trouxe-nos da Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, parte de uma planta de morangueiro (*Fragaria* sp.), que se apresentava francamente decadente, com a informação de que na cultura eram numerosos os pés em tal estado, alguns tendo mesmo perecido. As fôlhas mostravam manchas que, segundo nos informou o Dr. Souza Camargo, eram devidas ao fungo *Mycosphaerella fragariae* (Tul.) Lindau, considerado como incapaz de causar a morte das plantas.

Outra porção do mesmo material foi endereçada à Secção de Fitopatologia Aplicada do Instituto Agronômico, afim de ser examinada.

Das raízes e do solo aderente foram extraídos numerosos nematódeos filiados a diferentes gêneros, inclusive àqueles que apresentam espécies parasitas. Os exemplares destes grupos eram contudo tão pouco numerosos que não nos permitiram apontá-los como a causa do declínio. Posteriormente, recebemos a notícia de que, na Secção de Fitopatologia do Instituto Agronômico, havia sido constatado ataque ao sistema radicular pelo fungo *Rhizoctonia solani* Kuhn, que foi, então, apontado como responsável principal pelo mau estado das plantas (Dr A. P. Viégas dt.).

De fôlhas com manchas determinadas pelo *Mycosphaerella fragariae* extraímos um bom grupo de nematódeos filiados aos gêneros *Procephalobus* Steiner, 1934 e *Aphelenchoides* Fischer, 1894, máxime ao primeiro.

A espécie de *Procephalobus* foi identificada como *P. mycophilus* Steiner, 1934, que, aliás, constitui o genótipo e a única espécie conhecida até o presente. Os poucos exemplares do *Aphelenchoides* eram larvas ou fêmeas e não puderam ser de-

terminados por falta de bibliografia. O gênero em apreço possui uma série grande de formas, com hábitos bastante variados e cujas descrições encontram-se esparsas pela literatura. A espécie verificada associada à população de *P. mycophilus* caracteriza-se por exibir a cauda um processo terminal (*mucron*) com a forma de uma ponta de lança, da qual o ângulo ventral é o menos saliente.

Os exemplares de *P. mycophilus* servirão para a redescrição da espécie. Nesta nota preliminar, organizada com a finalidade principal de constatar a espécie para a Fauna do Brasil, limitâmo-nos a dar as dimensões obtidas, baseadas na mensuração de cinco fêmeas e cinco machos.

Fêmea: 522,4-711,7 micros; $a = 16,1\text{-}20,4$; $b = 4,2\text{-}4,9$; $c = 11,3\text{-}13,4$; $v = 55,0\text{-}60,9\%$.

Macho: 402,6-630,3 micros; $a = 17,2\text{-}24,4$; $b = 3,7\text{-}5,7$; $c = 11,4\text{-}16,3$.

O interêsse do nematódeo, além de puramente sistemático, reside na possibilidade de atuar como agente de distribuição dos esporos do fungo (STEINER, 1934).

SUMMARY

This paper is a preliminary note on a nematode found associated with a disease of the leaves of strawberry plants, caused by the fungus *Mycosphaerella fragariae* (Tul.) Lindau.

The worm was identified as *Procephalobus mycophilus* Steiner, 1934, being here referred by the first time to the Brazilian Fauna. A species of *Aphelenchoides* was also gotten from the leaves.

Procephalobus mycophilus will be oportunately rediscribed, this paper only including the dimensions based on the measurements of 5 males and 5 females.

LITERATURA CITADA

STEINER, G., 1934 — *Procephalobus mycophilus* n. g., n. sp. (*Cephalobidae*), a nematode living in the sclerotia of the fungus *Balansia claviceps*. *Proc. Wash. Helm. Soc.* 1 (2) : 54-56, fig. 20.

NOTAS E NOTÍCIAS

PROF. JUVENAL MENDES DE GODOY

★ 1893 † 1953

Aos treze dias do mês de Fevereiro de 1953, faleceu na cidade de São Paulo, o engenheiro-agrônomo Prof. Juvenal Mendes de Godoy.

Formado pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", na turma de 1912, com apenas vinte anos de idade ingressou no funcionalismo público.

Iniciou sua brilhante carreira como Ajudante de Laboratório de Química, na Escola em que se formara, tendo, em 1918, feito concurso para Professor Auxiliar, apresentando a tese intitulada: "Cultura de três gramíneas forrageiras".

De grande cultura geral e com marcante pendor para o ensino, ministrou Juvenal Mendes de Godoy, inesquecíveis aulas na Escola "Luiz de Queiroz". Em 1922, submeteu-se a novo concurso para Professor Catedrático, apresentando a tese: "Contribuição para o estudo agrícola-industrial da mandioca". Após essa brilhante prova tornou-se titular efetivo da Cadeira de Tecnologia Agrícola, cargo que exerceu com proficiência até o ano de 1933, quando foi chamado pelo Govêrno do Estado para prestar seus serviços ao Instituto do Café. Como bom soldado sempre atendeu aos apelos do Govêrno, passando então a ocupar sucessivamente, elevados cargos públicos, onde sua segura direção fazia-se necessária. Dentre os cargos ocupados por Juvenal Mendes de Godoy, destacam-se os de Diretor da Diretoria de Inspeção e Fomento Agrícolas e Diretor Geral da Secretaria da Agricultura.

No exercício de sua profissão, realizou conferências, escreveu inúmeros artigos, livros e tomou parte em bancas examinadoras de concursos, em Comissões e em Congressos, como digno representante da família agronômica.

Nem mesmo após aposentadoria no funcionalismo público, deixou êste cientista de prestar seus especializados serviços à nação. Assim é que, organizou o Laboratório de Tecnologia da Bolsa de Mercadorias de São Paulo; orientou os trabalhos de industrialização do côco babaçú, no Maranhão; instalou a Usina de Açúcar do Sr. Ricardo Lunardelli, no Paraná.

Após quarenta anos de profícuo e intenso trabalho, a morte veio surpreendê-lo, quando ainda em plena atividade, dirigia tècnicamente as Usinas "Saira" de industrialização dos resíduos da mandioca.

Com a morte de Juvenal Mendes de Godoy perdeu a "Luiz de Queiroz", a Secretaria da Agricultura e a Classe Agronômica, um de seus mais destacados colaboradores e incansável batalhador da elevação da técnica e da ciência agronômica do Brasil.

COMUNICADOS DA DIRETORIA DE PUBLICIDADE AGRÍCOLA

Verifique você mesmo o estado de sanidade do úbere de suas vacas leiteiras

Ayamá Djalma Caldas
Departamento da Produção Animal

O criador adiantado, para defender a saúde de seu rebanho, não se esquece de vaciná-lo contra as principais doenças que poderiam infectá-lo: carbúnculo sintomático e hemático, pneumo-enterite dos bezerros, aftosa, brucelose, etc.

Não se esquece, também, de proceder à tuberculinização, pelo menos, duas vêzes por ano. Porém, não é prática corrente dos nossos criadores a verificação do estado de sanidade do úbere de suas vacas leiteiras. No entanto, como todos sabem, as mamites (infecção do úbere), além de, muitas vêzes, inutiliza-

rem a parte vital de uma vaca leiteira, quando não descobertas e tratadas a tempo, são fàcilmente contagiosas de animal para animal. Assim frequentemente um criador tem a infelicidade de vêr uma boa vaca leiteira perder um, dois, três e até os quatro quartos (tetas) do úbere, ficando o animal parcial ou totalmente inutilizado para a produção leiteira.

Existem duas provas práticas de campo (*) que podem ser feitas periòdicamente (duas a quatro vêzes por mês por exemplo) com tôdas amostras de leite de vaca por vaca (individualmente), para a constatação da presença de *pus e sangue* no leite. Estas provas de fácil execução, sendo adotadas pelo serviço de inspeção de granjas leiteiras do Departamento de Produção Animal de São Paulo, dão, com segurança suficiente, idéia do estado de sanidade do úbere das vacas leiteiras e possibilitam o isolamento imediato do animal doente, evitando assim o contágio de outras vacas e a mistura de leite doente com leite são, o que não deixa de ser sumamente interessante tanto do ponto de vista higiênico, como do ponto de vista veterinário.

Pesquisa de sangue — Tome 0,9 do leite ou 18 gôtas, aproximadamente, (podendo ser de um só quarto para verificação dêste, ou dos quatro quartos misturados, neste caso para contrôle de todo úbere) em um tubo de ensaio, dilua com 10 cm3 de água distilada e adicione um cm3 do reativo de Meyer e, em seguida, quatro ou cinco gôtas de água oxigênada.

Reação positiva — côr de rosa ou vermelho forte, aparecendo, ràpidamente, ou ao fim de um minuto. Reativo de Meyer: potassa cáustica, 20 g; água, 100 cm3; fenolftaleina, 2 g; pó de zinco impalpável, 10 g. Em balão, juntam-se essas substâncias na ordem indicada acima. Esta solução vermelha é levada à ebulição até descolorar. A ebulição não deve ir além de 5 minutos, agitando-se sempre. Passa-se em papel de filtro ainda bem quente e recolhe-se em vidro com rolha esmerilhada, no fundo do qual se põe um pouco de pó de zinco para impedir a oxidação do reagente em contato com o ar. O líquido é de côr

(*) Provas adaptadas ao leite pelo Dr. Osvaldo A. Behmer.

ligeiramente amarelada; se, no fim de algum tempo, tornar-se novamente avermelhada, será necessário levá-la à ebulição novamente com o pó de zinco. Em vez de zinco (10 g) na fórmula do reativo, pode-se usar, com vantagem, o hidrosulfito de sódio em pó (3,0 g).

Pesquisa de pus — Tome 0,1 cm3 de leite em um tubo de ensaio, (duas gôtas de leite aproximadamente) de um quarto ou dos quatros quartos, para contrôle de todo úbere; em seguida, junte 0,1 cm3 (duas gotas) de amoníaco. Depois de certo tempo (no mínimo 30 segundos), junta-se uma gôta de sol. de fucsina de Ziehl a 50% e, após alguns segundos, adicionam-se, muito lentamente, 10 cm3 de água corrente. Se formarem filamentos, grumos, ou mesmo véu avermelhado, o qual se desfaz pela leve agitação, será a prova positiva. Em caso negativo, o líquido ficará transparente e rosado. Fucsina de Ziehl — fucsina básica, 1,0 g; ácido fênico, 5,0 g; álcool absoluto, 10 cm3; água distilada, 90 cm3. Triturar a fucsina básica em gral, juntar o ácido fênico, misturar bem e acrescentar o álcool em pequenas porções e, em seguida, completar o volume com água, sempre agitando. Repousar vinte e quatro horas e filtrar. A fucsina de Ziehl a 50% é feita juntando-se a fucsina de Ziehl e água em partes iguais.

Concluindo, pode ser lembrado que, além dessas duas provas práticas para a profilaxia das mamites, é também indispensável observar: 1.o) Ordenha bem feita a fundo, esgotando completamente a mama, evitando-se as retenções parciais repetidas que são tão prejudiciais como a retenção total. 2.o) Higiêne absoluta do úbere, ordenhador e ordenhadeiras.

Os lacticínios e sua história

Francisco A. Rogick
Departamento da Produção Animal

Desde tempos imemorais, o homem ordenha os seus animais e aproveita o produto para a elaboração de vários lacticínios Há 6.000 anos, era o leite conhecido como importante ali-

mento fazendo parte integrante das rações dos antigos. Segundo as velhas escrituras da Ásia Central, era comum entre os povos do Tibet fabricar alguns derivados do leite. Os antigos indús conheciam a manteiga, os babilônios faziam queijos. Há 700 anos, Gengiscão, em suas longas excursões guerreiras, dava aos seus soldados como parte da dieta de campanha o leite dessecado

Os europeus não encontraram na América vestígios da criação de animais leiteiros e do uso de leite como alimento.

Foi Martim Afonso de Souza quem, em 1534, pela primeira vez, fez introduzir o gado no Brasil. Eram animais das Ilhas da Madeira e das Canárias. Duarte Coelho iníciou a criação em Pernambuco, Tomé de Souza, mais ou menos, em 1550, importou animais da Ilha do Cabo Verde.

Uma grande riqueza -- a indústria pecuária de valor e futuro -- foi, desde os primeiros tempos coloniais aparecendo no país. O gado foi-se espalhando em quase tôdas as capitanias, principalmente, nas do Piauí, do Maranhão, do Pará, do Ceará, de Pernambuco, da Bahia, de São Paulo e das Minas. Em 1703, Garcia Rodrigues "teve autorização para iniciar" no pouso da Borba do Campo, hoje Barbacena, a criação de bovinos. Segundo os documentos, é desde essa data "que começou a ser racionalmente industrializado o queijo no Brasil". El-rei tomou interêsse pela novel indústria, animando em 1772, o fabrico do queijo e da manteiga. Lá pelo ano de 1790, ao lado de outras indústrias, os colonos cuidavam também das questões relativas ao leite, datando dêsse tempo a instalação das "fabricas de lacticínios". Em 1796, já havia notícias de que os queijos mineiros pagavam direitos alfandegários.

Portugal, apoiando a incipiente produção de sua colônia fêz com que, em meados de 1799, alguns industriais viessem para aqui tentar a sorte.

A produção do leite, no entanto, mal chegava para o consumo regional. A manteiga consumida no Brasil era quasi tôda salgada e provinha, especialmente, da Inglaterra e Holanda. A manteiga sem sal é fabricada no país desde a instalação da

Colônia Suiça de Nova-Friburgo. Foi esta fundada no reinado de D. João VI.

Com o império vieram alguns técnicos europeus que, já em melhores instalações, iniciaram no Rio a fabricação de diversos lacticinios. Em São Paulo, 1839, começou-se a fabricar queijos na região de Batatais.

Depois de 1864, a indústria pastoril tomou certo cunho de organização oficial. Desenvolveu-se a criação nas províncias do Rio Grande do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná e Piauí. Em Minas, a partir de 1870, tomou a indústria pecuária grande impulso, podendo-se considerar que essa época marcou o início da organização Mineira de lacticínios.

Construida em bases mais ou menos técnicas apareceu, no Maranhão, em 1888, a primeira fábrica de manteiga, estando já bem adiantada a produção industrial em Minas Gerais. No Piauí, apesar das grandes dificuldades de transportes, de material e de técnicos, a indústria de manteiga foi progredindo. Na Fazenda Campos, foi, em 1889, construida uma grande fábrica

São Paulo tem, nestes últimos anos, apresentado grande surto de progresso. O gado holandês foi introduzido no Vale do Paraíba, em Guaratinguetá, mais ou menos, em 1889, por Rafael Brotero. São Paulo importava reprodutores em 1904.

Até o regime republicano, o leite era quase que na totalidade utilizado e manipulado domèsticamente. O primeiro estabelecimento de leite condensado foi instalado em Araras em 1908. No Vale do Paraíba, em 1920, foram construidas "usinas" destinadas a exportar leite para a Capital. E o progresso se caracterizou por outras realizações: novas usinas, novas fábricas, exposições de lacticínios em 1925 no Palácio das Indústrias.

Tem, hoje, o Estado de São Paulo cêrca de 298 estabelecimentos de lacticínios devidamente registrados no Departamento da Produção Animal: 33 usinas de beneficiamento (8 leite típo A, 2 leite típo B e 23 leite típo C), 63 postos de resfriamento, 20 postos de desnate e 150 fábricas de lacticínios.

A questão do leite, em todo o Brasil, é regulada pelo decreto número 30.691, de 29 de março de 1952, que aprovou o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal. No Estado de São Paulo, é aplicado o mesmo regulamento por fôrça do decreto estadual n. 21.571, de 22 de julho de 1952.

Composição do leite

Francisco Amaral Rogick
Departamento da Produção Animal

Leite é a secreção normal da glândulas mamárias. A composição dêsse líquido varia segundo as diferentes espécies animais, embora de maneira geral contenha os mesmos elementos e as mesmas propriedades. O têrmo "leite", sem outra referência, significa leite de vaca.

A côr do leite varia do branco-amarelo ao amarelo-dourado, dependendo da raça e da alimentação da vaca, do teor da gordura e de alguns outros fatôres. E' ligeiramente adocicado e tem cheiro característico.

Entram na sua composição água, proteína, açúcar, sais minerais, pigmentos, fosfolipídios, ênzimas e vitaminas. Os constituintes que aparecem em maiores quantidades são os seis primeiros : a água é quasi 90% do total; a gordura é cêrca de 3,5% e tem o maior valor comercial.

O leite tem a composição abaixo indicada :

Água	87,5%
Gordura	3,5%
Proteínas	3,3%
Lactose	4,7%
Sais	0,7%
Outros constituintes	0,3%

A soma das percentagens da gordura, proteína, açúcar e outros elementos chama-se "extrato sêco" total" (12,5%), êste, menos a gordura, é denominado "extrato sêco desengordurado"

(9%). Êsses dois dados, embora não absolutos, são de grande valia no julgamento da integrabilidade do produto. E' o índice crioscópico (—0,55° c) a melhor prova para pesquisar a fraude por aguagem; na desnatagem, êle não funciona como elemento de contrôle.

A água, componente normal do leite, não difere da água distilada e a sua função é dissolver os constituintes solúveis. Qualquer variação no extrato sêco total se reflete na percentagem da água.

A gordura é comercialmente o constituinte de maior valor. A desnatadeira concentra a gordura em uma pequena porção de leite e o produto é conhecido como "creme". E' na base da gordura que se paga o leite e o creme. Do ponto de vista alimentar, é componente imprescindível à dieta diária. A gordura é formada de pequeninos glóbulos; êstes estão no leite sob a forma de emulsão como se fossem gotículas de óleo em água. A gordura do leite tem uma composição muito complexa comparada com a da banha, do sêbo etc.; dizem os dietistas que das gorduras naturais é a que tem maior valor alimentar. A percentagem e a composição da gordura variam, especialmente, com a raça, lactação e alimentação da vaca. A manteiga contém, em média, 83% de gordura, o queijo 32%, os leites típo A e B 4%, o leite típo C 3,1%, os leites fermentados do comércio 3,1%.

A proteína é, depois da gordura, o elemento de maior valor comercial e alimentar. As proteínas do leite são caseína, globulina e albumina. E' a caseina a mais importante e é na base de sua percentagem que se deveria pagar o leite destinado à fabricação de queijos. No leite, ela está em combinação com o cálcio sob a forma de caseinato de cálcio, apresentando-se no meio líquido como se fosse clara de óvo batida em água. A percentagem e a composição das proteínas do leite não variam tanto como as da gordura. O queijo contém em média 25%, o leite típo C 3,4% os leites fermentados 3,4%, os leites típos A e B 3,3%, a manteiga 0,5%.

A lactose é o açúcar do leite. A sua percentagem varia pouco com a raça, alimentação e período de lactação. Ela é, facilmente, desdobrada pelos micróbios normais do leite: o ácido láctico formado tem grande importância na industrialização. A

lactose está em solução verdadeira como se fosse açúcar em água. O leite "in natura" é o produto mais rico em lactose, o queijo, após 5 dias de fabricação, não contém mais êsse açúcar.

Os elementos minerais do leite, os sais, são principalmente fósforo, potássio e cálcio; existem em menor quantidade cloro, sódio e magnésio. O ácido cítrico é constituinte normal; sua percentagem é muito variável. O queijo, sem contar o sal (2,5%) adicionado durante a fabricação, tem 1,5% de elementos minerais; os leites de maneira geral 0,7%, a manteiga sòmente traços.

O leite contém vitaminas A, alguns representantes do complexo B, vitaminas C, D e E.

O Departamento da Produção Animal vem, há longo tempo, fazendo dosagens dos constituintes do leite, tendo em vista, especialmente, conhecer a composição do produto oriundo dos rebanhos localizados em diversas regiões do Estado de S. Paulo.

NOTÍCIAS E ANÁLISES BIBLIOGRÁFICAS

Bulletin d'Information de l'Institut National pour l'estude agronomique du Congo Berge — Vol. I, n. 1-2-3-4 de 1952 — Bruxelles.

Rapport Annuel pour l'exercice 1951, — Publication de l'Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo Belge — Bruxelles.

Bulletin de l'Institut Agronomique et des Stations de Recherches de Gembloux. Tome XX n. 1-2, 1952, Gembloux — Belgique.

Arquivos Brasileiros de Nutrição, Tomo 8, n. 4, Julho-Agosto, 1951 — Instituto de Nutrição — Universidade do Brasil — Rio de Janeiro.

Notas Agronomicas — Publicacion Tecnica de la Estacion Agrícola Experimental de Palmira, Vol. 5, n. 1, Enero-junio, 1952 — Palmira, Rep. Colombia.

A. Horowitz — *Determinação fotomètrica das bases trocáveis do solo* — Publicação n. 151, Depto. Nacional de obras contra as sêcas — Serviço Agro-Industrial — Fortaleza, 1952.

Memoria 1951 — Estacion Agricola Experimental de Palmira — Rep. Colombia.

Flore du Congo Belge et du Ruanda - Urundi - Spermatophytes — Volume III, 1952 — Institut National pour l'Etude Agronomigue du Congo Belge — Bruxelles.

José de Almeida Santos Neto — *Cultura da Macieira* — ABC do Lavrador Pratico, n. 30, 32 págs. de texto ilustrado — Edições Melhoramentos, Caixa Postal 8120 — S. Paulo, 1953.

Boletin del Centro de Documentacion Cientifica y Tecnica — Tomo II, n. 1 — Enero 1953, Mexico.

Fruits. Fruits D'outre Mer — Volume 8, n. 1, Janvier 1953. 6 Rue Du General Clergerie — Paris (16), France.

Agronomia Angolana n. 6, 1952 — Repartição Central dos Serviços de Agricultura de Angola — Luanda.

Arnaldo Borgonovi — *O Casulo na Indústria* — Sericultura n. 6. Serviço de Sericultura, Campinas — 1952.

Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais — Volume III, n. 2, Abril de 1951, Serviço Nacional de Malaria — Rio de Janeiro.

Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro — Volume X e XI, Junho de 1950 e Dezembro de 1951.

José Candido M. Carvalho — *Contribuição da Ornis Brasileira na Confecção das Murças Imperiais,* Museu Nacional — Rio de Janeiro, 1953.

Walter da Silva Curvello — *The Pará de Minas Meteorite.* Geologia, n. 18. Boletim do Museu Nacional, 1952 — Rio de Janeiro.

Lyman B. Smith — *Bromeliáceas Notáveis do Herbário do Museu Nacional.* Botânica n. 15, Boletim do Museu Nacional 1952 — Rio de Janeiro

José Lacerda de Araujo Feio — *Uma Curiosa Migalomorfa Arborícola "Paracenobiopelma gerecormophila". G. N. S. N. (Araneae, Barychelidae)*. Zoologia n. 113 — Boletim do Museu Nacional, 1952 — Rio de Janeiro.

R. Ferreira de Almeida — *Duas Novas Subespécies de Rhopalocera da América (Lep. Satyridae e Nymphalidae)*. Zoologia, n. 114 — Boletim do Museu Nacional, 1952 — R. de Janeiro.

R. Ferreira de Almeida — *Novas Especies Sul-Americanas da Família Ithomiidae (Lep. Rhopalocera)*. Zoologia n. 115 — Boletim do Museu Nacional, 1952 — Rio de Janeiro.

Dalcy de O. Albuquerque — *Sôbre alguns gêneros metálicos de Phaoninae Neotropicais e descrição de uma Xenomorellia nova (Diptera, Muscidae)*, Zoologia n. 116 — Boletim do Museu Nacional, 1952 — Rio de Janeiro.

Fernando C. Novaes — *Algumas Adendas à Ornitologia de Goiás, Brasil.* Zoologia n. 117 — Boletim do Museu Nacional, 1952 — Rio de Janeiro.

José Candido M. Carvalho — *Neotropical Miridae L. On the present Generic Assignment of the species in the Biologia Centrali Americana (Hemiptera)* Zoologia n. 118 — Boletim do Museu Nacional, 1952 — Rio de Janeiro.

Boletim Científico n. 15, 16, 17 e 18 de 1952 — Orgão do Instituto Filadélfia de Londrina. Orientação do prof. dr. J. J. Ruls — Caixa Postal, 989 — Londrina, Paraná.

F. Bultot, Dr. Sc. — *Sur le Caractere Organisé de la Pluie au Congo Belge.* Bureau Climatologie, Communication n. 6 — Istitut National pour l'Etude Agronomique da Congo Belge — Bruxelles, 1952.

J. R. Istas et E. L. Raekelboom — *Contribution a l'Etude Chimique des Bois du Mayumbe.* — Serie Scientifique 53. Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo Belge — Bruxelles, 1952.

J. R. Istas et J. Hontoy — *Composition Chimique et Valeur Papetiére de quelques especes de Bambous Recoltées au Congo Belge,* Serie Tecnique n. 41 — Institut National pour l'Etude agronomique du Congo Belge — Bruxelles, 1952.

PLANTAS BEM ALIMENTADAS GARANTEM SAFRAS LUCRATIVAS

MANAH

Alimento da Planta

MANAH S. A. — COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE ADUBOS E RAÇÕES

Rua Senador Queiroz, 498 - C. Postal, 6348 - Tel. 33-2293

— SAO PAULO —

Manual do Criador de Suinos

Raças e tipos, criação, pocilgas e chiqueiros. Alimentação, engorda, higiene e moléstias.

Em 4.a edição revista e aumentada — 1949

PROF. NICOLAU ATHANASSOF

Ex-Catedrático de Zootecnia Especial da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" em Piracicaba

Pedidos à

EDIÇÕES MELHORAMENTOS - C. Postal, 8120 - S. Paulo

e à REVISTA DE AGRICULTURA

Caixa Postal, 60 — Piracicaba

Preço Cr$ 100,00

OFICINAS DEDINI

M. DEDINI & CIA.

Avenida Mario Dedini, 201 — Piracicaba, Est. de S. Paulo.

Fabricantes especialisados em: **Caldeiras Aquitubulares** com câmaras seccionais e corpo longitudinal ou transversal (Tipo Babcock e Wilcox); com tubos verticais de dois, tres, quatro e cinco corpos (Tipo Stirling). **Caldeiras multitubulares e verticais.** — Economisadores, superaquecedores, fornalhas para qualquer combustivel, autoclaves, aquecedores, condensadores. **Moendas em Geral.** Fabricadas de acôrdo com as normas mais modernas, para uma produção rápida e de alto rendimento, as moendas "DEDINI" equiparam-se às de maior renome mundial. Planejadas e construidas em qualquer tamanho e para qualquer capacidade, tem sido adotadas pelas principais indústrias açucareiras em todo o Brasil.

Consulte-nos e peça orçamentos sem compromisso

Corpo de Engenheiros Especialisados

Plantas Frutíferas, Florestais, Industriais e de Adorno

Catálogo Geral Ilustrado — Remeta Cr$ 25,00 em dinheiro ou em selos para receber o nosso **catálogo geral ilustrado** em côres e em preto. Rica descriminação de plantas e suas variedades — 56 anos de Fruticultura

DIERBERGER AGRICOLA LTDA.

os maiores e mais antigos fruticultores e viveristas do país

FAZENDA CITRA

Caixa Postal, 48 - Fone, 121 - Tel. "Dierco" - LIMEIRA

L. Paulista — E. S. Paulo — Brasil